Astr. P.
19

Hr. P. 19.

Asc. P. 19

<36612585100015

F <36612585100015

Bayer. Staatsbibliothek

Mathesis. Astronomia. De eclipsibus solis & lunae

757.

Kurzgefaßte Abhandlnng

nebst

einen deutlichen Entwurf

von

der partialen

Mondfinsterniß

welche

in diesem 1771sten Jahre

den 29sten April des Morgens frühe

einfallen wird

von

J. E. Bode, Philo-Math.

Hamburg,

gedruckt bey Dieterich Anton Harmsen.

Vorerinnerung.

Da diese Mondfinsterniß überhaupt eben nicht besonders merkwürdig ist, so ist mein Endzweck bey Ausgabe dieses Bogens und des dabey gehörigen Kupfers hauptsächlich, den Anfängern in der Sternkunde eine Anweisung zu geben, was sie bey einer solchen Himmelsbegebenheit besonders zu merken, und wie sie selbst mit Zirkel und Lineal sich davon eine Projection entwerfen können. Ich verhoffe, daß ich alles bey der Kürze verständlich und faßlich gemacht habe, und wünsche, daß auch dieses zur Aufmunterung, sich mehrere Kenntnisse dieser edlen Wissenschaft zu sammlen, etwas beytragen möge.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Algemeine Begriffe
von
den Mond-Finsternissen.

Die Verfinsterungen des Mondes entstehen, wenn der Mond, zur Zeit seines vollen Lichtes, da er der Sonne gerade gegen über steht, einer von den beyden Puncten nahe ist, wo seine Bahn die Bahn der Sonne oder die Ecliptic schneidet, welche Puncte von den Sternkundigen die Nodi oder Knoten des Mondes genennet werden. Der Mond ist folglich alsdann auch nahe bey der Ecliptic, von welcher er am weitsten auf 5 Grad zu beyden Seiten gegen Norden und Süden ausschweifet. Die Erde bewegt sich in der Fläche der Ecliptic um die Sonne; sie wirft, wie alle dunkle Körper, dem Lichte gerade gegen über einen Schatten; dieser ist folglich gegen den der Sonne entgegenstehenden Punct der Ecliptic gerichtet. Weil nun der Mond, wenn er verfinstert wird, diesen Punct nahe steht, so ist es der Schatten der Erde, in welchen der Mond verfällt, und durch die zwischen ihm und der Sonne stehenden Erde seines Lichts, welches er von der Sonne erhält,

beraubet wird. Da sich der Mond von Abend gegen Morgen am Himmel bewegt, so scheint es, als wenn eine dunkle schattige Scheibe von Morgen gegen Abend vor den Mond rückte. Hier wird der Mond zum Spiegel, welcher uns die Figur desjenigen Planeten, darauf wir wohnen, kenntbar macht; und auch der Einfältigste wird es zugeben müssen, daß die Erde die Gestalt einer Kugel habe, weil ihr Schatten auf den vollen Mond sich als eine runde Scheibe darstellet. Die Erde ist weit größer wie der Mond; ihr Schatten reicht noch weit über die Bahn des Mondes hinaus, und ob er gleich spitzig zuläuft, so ist er doch in der Gegend, wo der Mond durch denselben gehet, fast dreymal im Durchmesser größer wie der Mond. Der Mond wird folglich zuweilen sich ganz in den Erdschatten versenken, und einige Zeit völlig darinn verbleiben können. Dieses geschicht bey Total-Verfinsterungen, zuweilen aber geht der Mond nur mit einem Theil seines Körpers durch den Erdschatten, und dieses geschicht bey den Partial-Finsternissen. Es hängt dieses bloß von den Abstand des Vollmondes von einem seiner Knoten, und von den daraus folgenden Abstand von der Sonnenbahn ab. Wenn der Mond im vollen Lichte in seinen Knoten selbst ist, so geht er durch den Mittelpunct des Erdschattens, und die Total-Verfinsterung hat die größte Dauer: wenn der Mond so weit von seinen Knoten entfernet

ist

ist, daß sein Abstand von der Sonnenbahn, welchen man seine Breite nennet, über 30 Minuten ist, so kann er nicht mehr sich völlig in den Erdschatten verbergen, und er wird partial oder zum Theil verfinstert; steigt aber die Breite des Vollmonden über 64 Minuten, so geht der Mond dem Schatten der Erde gegen Norden oder Süden vorbey, und wird nicht verfinstert. Da bey der gegenwärtigen Mondfinsterniß die Breite des Mondes 48′. 15″. ist, so folgt nach diesen Voraussetzungen, daß der Mond diesmal nur partial verfinstert wird.

Da der Mond wirklich seines Lichts, welches er von der Sonne entlehnt, durch den Schatten der Erde beraubt wird, so ist eine Mondfinsterniß allgemein, oder allen Völkern sichtbar, welche den Mond zur Zeit seiner Verfinsterung über ihren Gesichtskreys haben, und die Verfinsterung ist bey allen gleich groß, nur daß sie alsdann nach ihren verschiedenen Mittagscirculn nicht alle gleiche Stunden zählen.

Die vornehmsten Hauptstücke der Berechnung dieser Mondfinsterniß sind aus den Sonnentafeln des Hn. Abbe de la Caille, und den Mondstafeln des Hrn. Prof. Mayers, nachfolgende:

(alles nach dem Hamburger Meridian gerechnet)

Am 29sten April des Morgens um 2 Uhr 37′. 34″ nach der mittlern, und 2 Uhr 40′. 20″ nach der wahren Zeit, wird der wahre Ort des Vollmonden, als

der Sonne gerade gegen über, stehend seyn: ꞉ ꞉ ꞉	7 Z.	8°.	30′.	21″.
Die Anomalie des Mondes „	8.	14°.	40′	10″.
Der aufsteigende Knote des Mondes „	7.	17.	43.	20.
folglich ist der Abstand des Mondes von diesen Knoten noch „		9.	12.	59.
Die Breite des Mondes südlich „			48.	15.
Die Horizontal-Parallax. des Mondes „			58.	26.
Der Halbmesser des Mondes „			15.	59.
Der Halbmesser der Sonne „			15.	55.
Die Horizontal-Parallax. der Sonne „				9.
Der Halbmesser des Erdschattens „			42.	40.
Die Vergrößerung dieses Halbmessers wegen den Dunstkreys der Erde beträgt 58″. folglich ist der verbesserte Halbmesser des Erdschattens „			43.	38.
Die stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne „			32.	0.
Die scheinbare Neigung der Mondbahn mit dem Breit. Circul „		84°.	23′.	3″. gegen Osten.

Die Größe der Verfinsterung an Theilen, deren der Durchmesser des Mondes 12 hat, welche man Zolle nennet, von 4 Zoll 21 M.

am

am nordlichen Theil des Mondes, weil der Mond mit einer südlichen Breite zum Theil durch den Erdschatten gehet.

Das Mittel oder die größte Verfinsterung geschicht später, als die Zeit des eigentlichen Vollmonden, oder der Opposition, um - - 8 Min. 51″.

Die halbe Währung der Verfinsterung ist - - 1 St. 6 Min. 13″.

folglich geschicht der Anfang oder der Eintritt des Mondes in den Schatten der Erde um 1 Uhr 42′. 58″. Morg.

Das Mittel, da der Mond am tiefsten, nemlich 4 Zoll 21′. im Erdschatten eingerückt ist, um - - 2. 49. 11.

und das Ende, oder der Austritt des Mondes aus den Schatten der Erde, um - - 3. 55. 24.

folglich ist die gänzliche Dauer der Verfinsterung - - 2 St. 12′. 26″.

Nach der Theorie des Herrn le Gentil, da der Erdschatten beym Anfang und Ende einer Mondfinsterniß, wegen den verschiedenen Brechungen der Sonnenstralen in unsern Luftkreis, einige Veränderungen leidet, wird bey dieser Finsterniß der Eintritt um 2′. 12″. und der Austritt um 41″. früher gesehen werden.

 Nach

Nach diesen Angaben ist die auf beygehendem Kupfer entworfene Projection verzeichnet. Ich habe für diesmal einen Entwurf gewählt, welcher sich von den sonst gewöhnlichen merklich unterscheidet, worzu ich durch die von Prof. Mayer in Landcharten-Format herausgegebene Vorstellung der partialen Mondfinsterniß vom 9 Aug. 1748 veranlasset worden. Es ist diese Art der Projection artig ausgedacht, sie hat ihre verschiedene Vortheile vor den sonst gewöhnlichen, und ist bey einer kurzen Erklärung sehr verständlich. Eigentlich aber läßt sie sich nur bey partialen Mondfinsternissen mit Vortheil anbringen. **Die Erklärung des Entwurfs ist folgende:** Man merke sich anfangs überhaupt, daß, da man sonst in den gewönlichen Entwürfen den Erdschatten als unbeweglich vorstellt, und den Mond in seiner verzeichneten Bahn von Abend gegen Morgen sich bewegen läßt, so stellt man sich hingegen bey dieser Projection vor, als wenn der Mond an einer Stelle unbeweglich stünde, und läßt den Erdschatten sich in einer mit der Mondbahn gezogenen Parallel-Linie, in entgegen gesetzter Richtung, nemlich vom Morgen gegen Abend, vor den Mnnd vorüber bewegen. Auf solche Art erhält man in einer einzigen Monds-Figur die verschiedenen Einschnitte des Erdschattens, und sieht die Gestalt des verfinsterten Mondes bey jeden Zoll deutlich abgebildet, kann auch alsdenn, wie auch in unserer Figur, so viel es der Raum zulassen wollen, geschehen, die Flecken des Mondes auf seiner Scheibe verzeichnen und dadurch den Entwurf ein beßres Ansehen geben. Bey den sonst gewönlichen Entwürfen würde alles dieses große Schwierigkeiten verursachen. Es hindert nicht, daß man in gegenwärtiger Figur den Mond als unbeweglich, den Erdschatten aber als beweglich sich vorstellet, welches doch nicht ist. Man wird diese Voraussetzung nicht länger, als die Verfinsterung des Mondes währet,

bey-

beyzubehalten haben. Der auf dem Kupfer abgebildete Maaßstab ist die Größe eines Grades oder 60 Minuten am Himmel, und nach denselben ist die Projection entworfen. Da der Halbmesser des Mondes von 15'. 59". ist, so ist mit diesem Radius die Figur des Mondes beschrieben. Die Breite des Mondes ist von 48'. 15". südlich. Man nehme diese Weite von dem Maaßstab, trage solche von dem Mittelpunct des Mondes aufwärts auf der perpendicularen Linie bis zu dem Punct m welche man deswegen den Breiten Circul nennet. Der Punct m zeigt den Ort des Vollmonden auf der Mondbahn in der Länge an. An den Mittelpunct des Mondes wird das Complement des Winkels der Mondbahn mit dem Breiten Circul, nemlich 5°, 36'. 57". auf der Seite gegen Westen getragen, weil in dieser Figur der Erdschatten die Stelle des Mondes vertritt, da sonst dieser Winkel wirklich östlich ist. Man ziehe nun vom Mittelpunct des Mondes eine Linie unter diesen Winkel hinauf gegen n und setze oben an beyden Seiten dieser Linie eine andere gerade Linie unter einen rechten Winkel, doch so, daß selbige durch den Punct m gehet, so zeigt sich die von der linken zur rechten Hand schräge herunter gehende mit der Bahn des Mondes parallelen Linie, in welcher sich in unserer Figur der Mittelpunct des Erdschattens bewegt. In den Punct n ist das Mittel der Verfinsterung, und also die nächste Zusammenkunft von 48'. 1". Man nehme nun mit dem Zirkel von dem Maaßstab der stündlichen Bewegung des Mondes von der Sonne, die Weite von 5 Min., und nachdem der Punct n mit der Zeit des Mittels der Finsterniß übereinstimmend ist, so trage man die genommene Weite zu beyden Seiten desselben in der Bahn des Erdschattens einigemal fort; alsdann wird die Zeit nach der Ordnung der Stunden von der linken zur rechten Hand beygesetzt, und die Bahn des Erdschattens ist in Zeit richtig eingetheilt.

 Nun

Nun nehme man von dem Maaßstab von einem Grad die Weite von 43′. 38″. als den Halbmesser des Erdschattens, setze den einen Fuß des Zirkels oben zur Linken so in der eingetheilten Bahn, daß der andere die Mondscheibe berühre; es wird dieses im Puncte a seyn müssen; so hat man den Eintritt des Mondes in den Schatten der Erde, oder den Anfang der Verfinsterung um 1 Uhr 42′. 58″. Morg. frühe am nordöstlichen Mond-Rande. Wenn man aber zur Rechten in der Bahn des Erdschattens den einen Fuß des Zirkels setzet, bis der andere den Rand des Mondes wieder berühret, es geschicht dieses im Punct b, so hat man den Austritt des Mondes aus den Schatten der Erde, oder das Ende der Verfinsterung oben am nordwestlichen Mond-Rande, um 3 Uhr 55′. 24″. In dem Punct n wird der Zirkel von der Mondscheibe das größte Stück abschneiden, und der Mond hat sich alsdann am tiefsten in den Erdschatten eingetaucht. Das Stück des verfinsterten Mondes auf den in 12 Zolle eingetheilten Durchmesser giebt 4 Zoll 21′. für die stärkste Verfinsterung an; alsdann ist auch das Mittel der Verfinsterung um 2 Uhr 49′. 11″. Die Figur zeigt auch, wenn einzelne Zolle verfinstert sind; um dieses zu finden, nehme man die Weite eines Zolles, trage solchen auf den beyden vom Mittelpunct des Mondes nach a und b gezogenen Linien, von a und b anfangend, einigemal, wie in der Figur die Zahlen I. II. III. IV. V. VI. anzeigen. Setze nunmehr den einen Fuß des Zirkels im Mittelpunct des Mondes, öfne den Zirkel bis nach I. und beschreibe mit dieser Weite einen kleinen Bogen, welcher die Bahn berühret, so wird derselbe da, wo er in dieselbe einschneidet, die Zeit anzeigen, wenn I Zoll sowol beym Anfange als Ende verfinstert ist. Auf gleiche Art verfahre man mit den II. III. und IVten Zoll. Wenn man den Zirkel bis nach IV Zoll 21′. öfnet, und hiemit einen Bogen beschreibt, so

wird

wird derselbe die Bahn in n nur berühren, und die Grenzen zeigen, über welche die Verfinsterung für diesmal nicht geht. Da man durch leichte trigonometrische Berechnungen den Anfang, Mittel und Ende, die Größe, und wenn einzelne Zolle verfinstert sind, mit mehrerer Gewisheit und Genauigkeit, als durch die genaueste Projection finden kann, so habe die schon oben angezeigte Momenta des Anfangs, Mittel und Ende u. s. w. auf solche Art herausgebracht, womit aber doch die Projection bestmöglichst übereinstimmet. Eben so ist gefunden, daß im Zunehmen I Zoll verfinstert seyn wird um 1 Uhr 51′. 47″. II Zoll um 2 Uhr 1′. 43″. III Zoll um 2 Uhr 13′. 35″. IV Zoll um 2 Uhr 31′. 15″. im Abnehmen IV Zoll um 3 Uhr 7′. 7″. III Zoll um 3 Uhr 24′. 47″. II Zoll um 3 Uhr 36′. 39″. und I Zoll um 3 Uhr 46′. 35″.

Wenn man noch einmal mit dem Zirkel den Halbmesser des Erdschattens 43′. 38″. von dem Maaßstab abnimmt, und mit denselben aus dem Puncte der Bahn des Erdschattens, wo die aus I. II. III. u. s. w. gezogene Bögen dieselbe berühren, auf der Mondscheibe Bögen beschreibet, so hat man die Abschnitte oder die Stücke des verfinsterten Mondes, wenn I Zoll, II Zoll u. s. w. verdunkelt sind, so wie solche auf der Mondscheibe vorgestellt sind.

Ob es gleich der Raum nicht hat zulassen wollen, bey den Flecken des Mondes ihre Namen anzuzeigen, welche ihnen die Sternkundige beygelegt haben, so wird man doch, wenn man Gelegenheit hat, den Mond in seiner Verfinsterung mit einem Fernrohr zu betrachten, vermittelst der Figur deutlich sehen können, wie der Schatten der Erde nach und nach diesen oder jenen Flecken verdunkelt, und wie seine Stellung gegen die vornehmsten Flecken zu einer gewissen Zeit sich zeiget. Man merke sich noch hiebey, daß die Flecken gemeiniglich eine gute Weile vorher, ehe der wirkliche Schatten sie berühret,

schon anfangen dunkel zu werden, und nachher, wenn der wirkliche Schatten sich schon von ihnen entfernt, so werden sie nach einiger Zeit erst wieder recht helle und deutlich. Die Ursache hievon ist der Halbschatten der Erde, welcher den Flecken nach und nach die Sonnenstralen benimmt, bis der eigentliche Schatten sie derselben gänzlich entzieht und sie also völlig verdunkelt. Beym Austritt der Flecken aus dem Schatten der Erde findet das Gegentheil statt. Es ist aus diesen Gründen der Halbschatten schon einige Zeit vor den Eintritt des wahren Schattens, und noch nach den Austritt desselben, im Monde zu bemerken. Man kann auch vermittelst der Fernröhre durch den Augenschein überzeugt werden, daß die Verdunkelung des Mondes nicht von einem festen Körper, sondern nur von einem Schatten herrühre, denn der Rand der dunklen Scheibe, welche sich im Mond zeiget, ist nicht scharf abgeschnitten, sondern sehr rauch, ungleich und einem Schatten völlig ähnlich; auch kann man durch den Schatten noch die Flecken des Mondes erkennen, welche gleichsam als durch einen Flor schwach durchschimmern. Alles dieses sind mit astronomischen Fernröhren, wozu die von 5 bis 10 Fuß Länge am dienlichsten sind, beobachtet, sehr angenehme Bemerkungen bey den Mondfinsternissen.

Alle diejenigen Völker, welche den Mond während seiner Verfinsterung über ihren Horizont haben, sehen in gleichen Augenblicken den Mond verfinstert, auch ist die Größe bey allen gleich stark. Der Unterschied ist blos, daß diejenigen, welche weiter gegen Morgen wohnen, alsdann mehrere Stunden zählen, als die, welche gegen Abend liegen, wie dieses letztere auf den Unterschied der Mittagscirculn beruhet, und aus der Geographie bekannt ist; diesem zufolge zeiget nachfolgende Tafel, was man an verschiedenen Orten beym Anfang, Mittel und Ende der Finsterniß zählen wird.

	Anfang. d. 29 April Morgens.	Mittel. IV Zoll 21′.	Ende. d. 29 April Morgens
	U. M. S.	U. M. S.	U. M. S.
Abo in Finland	2. 30. 52.	3. 37. 5.	unt. Horiz.
Alexandria in Egypten	3. 3. 4.	4. 9. 17.	5. 15. 30.
Amsterdam	1. 21. 54.	2. 28. 7.	3. 34. 20.
Archangel	3. 37. 38.	unt. Horiz.	unt. Horiz.
Berlin	1. 55. 43.	3. 1. 56.	4. 8. 9.
Bourdeaux	0. 59. 39.	2. 5. 52.	3. 12. 5.
Cadix	0. 37. 2.	1. 43. 15.	2. 49. 28.
Constantinopel	2. 57. 32.	4. 3. 45.	5. 9. 58.
Copenhagen	1. 52. 59.	2. 59. 12.	4. 5. 25.
Danzig	2. 16. 2.	3. 22. 15.	4. 28. 28.
Florenz	1. 46. 6.	2. 52. 19.	3. 58. 32.
Genua	1. 36. 21.	2. 42. 34.	3. 48. 47.
Hamburg	1. 42. 58.	2. 49. 11.	3. 55. 24.
Lima in Peru	7. 54. 40.	9. 0. 53.	10. 7. 6.
	Den 28sten April des Abends.		
London	1. 1. 37.	2. 7. 50.	3. 14. 3.
Madrid	0. 48. 15.	1. 54. 28.	3. 0. 41.
Mexico in America	6. 7. 18.	7. 13. 31.	8. 19. 44.
	Den 28sten April des Abends.		
Moscou	3. 33. 3.	unt. Horiz.	unt. Horiz.
Nürnberg	1. 46. 14.	2. 52. 27.	3. 58. 40.
Paris	1. 11. 18.	2. 17. 31.	3. 23. 44.
Petersburg	3. 3. 18.	4. 9. 31.	unt. Horiz.
Quebec in Am.	8. 22. 26.	9. 28. 39.	10. 34. 52.
	Den 28sten April des Abends.		
Rom	1. 51. 55.	2. 58. 8.	4. 4. 21.
Stockholm	2. 14. 28.	3. 20. 21.	unt. Horiz.
Venedig	1. 50. 16.	2. 56. 29.	4. 2. 42.
Wien	2. 7. 28.	3. 13. 41.	4. 19. 54.

Will

Will man die allgemeinen Umstände dieser Mondfinsterniß für die ganze Erde, und die Länder, welche solche entweder in ihrer ganzen Dauer oder nur zum Theil werden sehen können, auf einmal übersehen, so kann solches vermittelst einer künstlichen Erdkugel oder Globum sehr leicht auf folgende Art geschehen, und für Anfängern zugleich eine nützliche Uebung zum Gebrauch der Erdkugeln bey einer solchen Himmelsbegebenheit abgeben.

Man stelle demnach den Globum nach den Weltgegenden, und da die Declination des Mondes zu der Zeit von 15 Grad südlich ist, so erhebe man den Süd-Pol um so viel Grad über den Süder Horizont, so daß der Nord-Pol mit dem Stunden-Circul um 15°. unter dem Norder Horizont komme. Führe alsdenn **Hamburg** unter dem meßingen Meridian. Stelle den Zeiger auf die Stunde des Anfangs der Finsterniß, nemlich 1¾ Uhr Morgens. Drehe alsdenn den Globum gegen Morgen herum, so wie sich die Erde drehet, bis der Zeiger 12 Uhr weiset, so kommt die über den Horizont erhabene nächtliche Halbkugel völlig mit derjenigen überein, welche man aus den Mond betrachtet übersehen würde. Alle Länder nun, welche sich über dem Horizont befinden, können den Anfang der Finsterniß sehen. Man findet ganz **Africa**; den größten Theil von **Europa**, ausser den nordöstlichen Theil vom rußischen Reich; einige Länder von **Asien**, als: **Natolien, Arabien, Persien** und einen kleinen Theil von **Ostindien**; ganz **Süd-America**, nebst einen Theil vom **mittlern und nordlichen America**. Dem äthiopischen Weltmeer unterm 15°. südlicher Breite steht der Mond alsdann im Scheitelpunct. Alle Länder, welche am West-Horizont liegen, sehen den Mond alsdann aufgehen; dagegen die am Ost-Horizont liegenden ihm untergehen sehen. Will man die Stellung

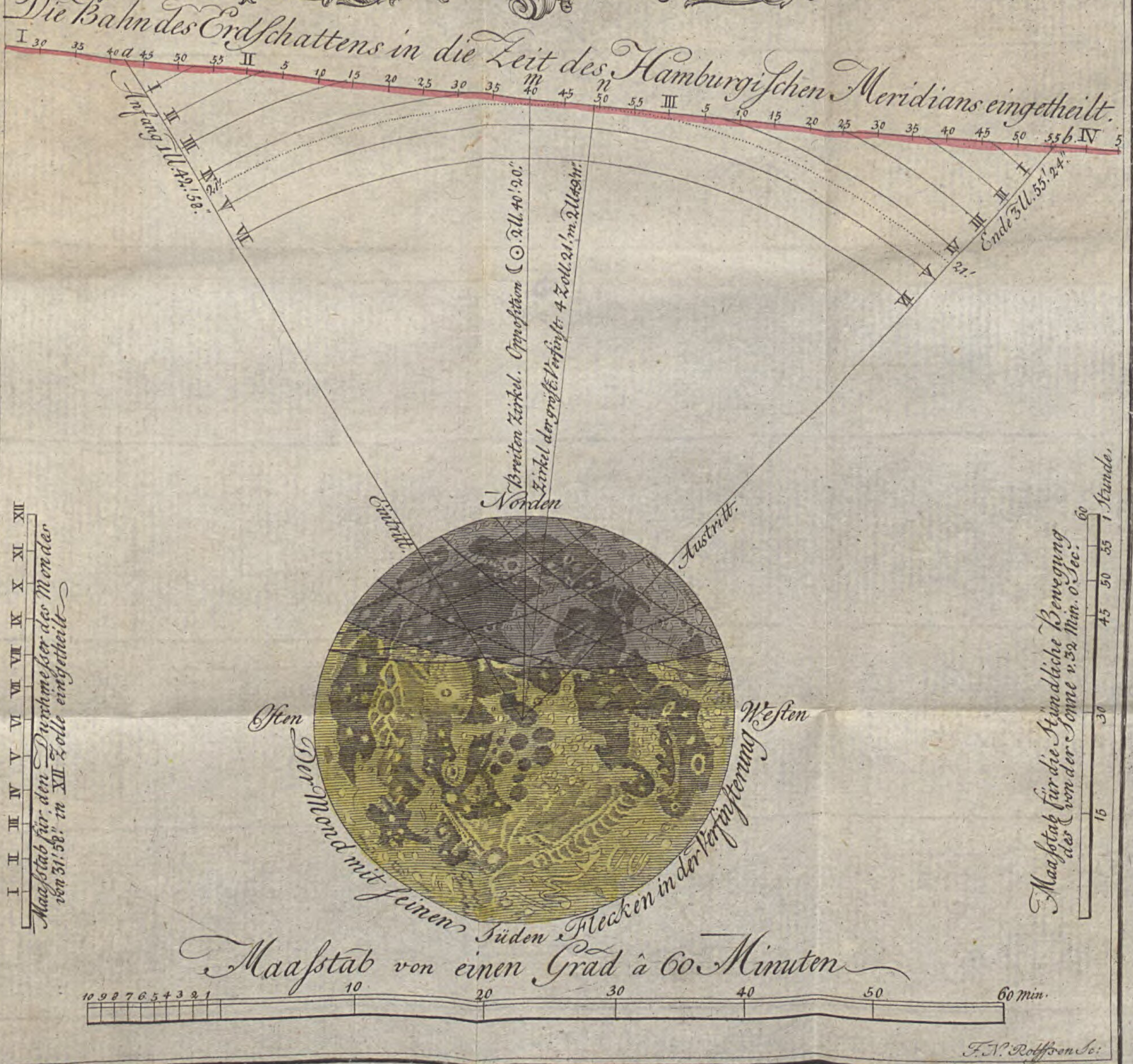
lung des Globi im Mittel der Finsterniß wissen, so schiebe man wieder Hamburg unterm Meridian, stelle den Zeiger auf 2 Uhr 50'., drehe den Globus wieder zurück nach Osten, bis der Zeiger auf 12 Uhr stehet, so hat man das Verlangte. Der Augenschein lehrt, daß man im ganzen Africa das Mittel der Verfinsterung sehen wird. Von Asien sind: Natolien, Arabien und ein kleiner Theil von Persien. Von Europa: der größte Theil ausser den nordöstlichen Gegenden, als die mehresten Länder des russischen Reichs. Ferner ist fast das ganze America über den Horizont erhaben, und die Seefahrenden im Brasilischen Meer unter den 15°. südl. Breite haben den Mond alsdann im Zenith. Man erkennet auch beym Anblicke des Globi in dieser Stellung, daß die westlichen Länder von Asia und Rußland den Mond verfinstert untergehen, dagegen die Bewohner vom nordlichen America denselben verfinstert aufgehen sehen. Verlangt man ferner die Stellung der Erdkugel beym Ende der Finsterniß, so stelle man, nachdem wieder Hamburg unter dem Meridian gesetzt ist, den Zeiger auf kurz vor 4 Uhr, schiebe den Globum gegen Morgen, bis der Zeiger 12 weiset, so zeigt der Globus alle Länder, in welchen man das Ende der Finsterniß wird sehen können. Es zeigt sich noch mehrentheils ganz Africa. Von Europa ist der westliche Theil noch über den Horizont; hingegen ist ganz Rußland, ein Theil von Norwegen uud Schweden, Pohlen und die kleine Tartarey schon unter demselben. Von Asia sieht man nur noch einen kleinen Theil von Natolien; hingegen erblickt man das ganze America über den Horizont erhaben. Die Bewohner des innern Brasiliens haben den Mond im Scheitelpunct.

Alle Länder nun, welche von Anfang bis zu Ende der Finsterniß über den Horizont bleiben, sehen dieselbe

selbe in ihrer ganzen Dauer, diejenigen aber, welche während derselben über oder unter den Horizont gehen, nur zum Theil; und bey denen, welche gar nicht den Horizont heraufkommen, ist die Finsterniß nicht zu sehen, weil ihnen der Mond zur Zeit seiner Verfinsterung unter den Horizont stehet. Deswegen wird diese Mondfinsterniß in dem größten Theil von Asia nicht zu sehen seyn.

Entwurf der partialen Mondfinsternis,

welche in diesen 1771sten Jahr am 29sten April des Morgens frühe einfallen wird, nach den Hamburger Meridian verzeichnet von J. E. Bode Philo. Math.



F. N. Rolffsen Sc.

Monatliche Anleitung

zur Kenntniß des

Standes und der Bewegung

der

Planeten und des Mondes

vom Monat May 1771

bis Monat April 1772

ausgefertiget

von

J. E. Bode, Philo-Math.

Hamburg,

gedruckt bey Dieterich Anton Harmsen. 1771.

Vorerinnerung.

Gegenwärtige Blätter enthalten die Fortsetzung oder das zweite Jahr der monatlichen Anleitung zur Kenntniß der Planeten, welche vorigen Ostern zum erstenmal erschien, und wozu ich damals öffentlich aufgefordert wurde. Ich widme abermals diese Anleitung vornemlich diejenigen Bewohner unserer Gegenden, für welchen die Bühne des Himmels noch so vielen Reiz hat, daß sie solche eines vernünftigen Anblicks würdigen, und nicht gleichgültig und fühllos jene am Fir-

 mament

mament hinrollende Welten anschauen können, welche sich im Reiche der Sonnen mit uns gemeinschaftlich in diejenigen Kreisen umwälzen, welche der Finger der Allmacht einer jeden zur Bahn gezeichnet hat. Ich habe, bey der gewählten Kürze, mich beflissen, ihnen diese Weltkörper, welche wir Planeten nennen, auf das deutlichste kenntbar zu machen, und wie man ihren Lauf auf eine leichte Art wahrnehmen könne, angewiesen. Möchte ich durch diese geringe Bemühung den Liebhabern der Sternkunde ferner aufmuntern, mit mir ihre edle Beschäfftigung, in Betrachtung der Weltkörper jenseits des Erdballs, zum Preise ihres großen Urhebers, fortzusetzen.

Monat May 1771.

Saturnus, der von uns entfernteste Planet, zeigt sich nach Sonnen-Untergang des Abends zuerst hoch am Himmel in West-Süd-Westen. Er ist

ist am westlichen Himmel, im Anfang des Monats, bis um 2 Uhr nach Mitternacht zu sehen, da er in West-Nord-Westen untergeht. Er wird die folgenden Abende immer weiter zur Rechten unterwärts am westlichen Himmel zuerst erscheinen, und gegen das Ende des Monats, schon kurz nach Mitternacht, in W. N. W. untergehen. Dieser Planet ist an seinem stillstehenden und bleichrothen Lichte zu erkennen. Er steht im Sternbilde des Krebses, und hat den bekannten Nebelstern im Krebs, die Praesepe, westlich neben sich; östlich vom Saturn sind die Sterne des Löwen zu sehen. Die eigene Bewegung des Saturns geht vom Abend gegen Morgen, und beträgt in diesem Monat nur 1°. 48′. nemlich von 9°. 39′ bis 11°. 27′. des Löwen *. Es möchte diese geringe Bewegung, bey genauer Bemerkung, an der weitern Abrückung des Saturns von der Praesepe nach Osten merklich seyn. Den 30sten ist dieser Planet einem

* Der Saturn steht im Krebs, und seine Bewegung ist doch von 9 bis 11°. im Löwen; wie ist das zu verstehen? Man erinnere sich, daß die Sternbilder anjetzt fast um 30°. weiter gegen Morgen stehen, als zu der Zeit, da man den Himmel in Bilder eintheilte, so daß nun der Krebs ohngefehr da ist, wo ehedem der Löwe stand. Weil man nun noch den Punkt, wo man die Grade der Länge eines Sterns zu zählen anfängt, den ersten Grad des Widders nennet, wo doch anjeßt erst die Fische stehen, so wird man leicht einsehen, wie Saturn schon einige Grade im Zeichen des Löwen ist, da er doch wirklich noch im Sternbilde des Krebses stehet. Dieses hat man sich im Folgenden bey allen Planeten und beym Mond wol zu merken.

kleinen Stern beym Krebs so nahe, daß er demselben nur eine Minute vorbeyrückt *.

Jupiter geht im Anfange des Monats des Morgens um 1¾ Uhr, und gegen Ende desselben schon eine halbe Stunde vor Mitternacht, in Ost-Süd-Osten auf, und scheint als ein schöner Stern in den Frühstunden bis zum Anbruch der Morgenröthe in der niedern südöstlichen Himmelsgegend. Der Jupiter steht westlich nahe beym Sternbilde des Steinbocks; über ihm sieht man die 2 Sterne in den Hörnern des Steinbocks unter einander. Seine Bewegung ist in diesem Monat fast unmerklich, aber sehr sonderbar. Er ist am 1sten im 27°. 15′ des Steinbocks; bis den 12ten geht er 18 Min. vorwärts nach Osten. Den 13 und 14ten erscheint er uns völlig stille zu stehen, und nachher geht der Jupiter bis zu Ende des Monats 24 Min. zurück nach Westen **.

Der Planet **Mars** ist den ganzen Monat hindurch des Abends am westlichen Himmel unterm Saturn zur Rechten zu sehen. Er ist an seinem hellrothen

* Wenn man Gelegenheit hat, den Saturn durch ein gutes Fernrohr zu betrachten, so wird man befinden, daß der Ring desselben nicht so weit offen ist, wie im vorigen Jahr. Ich habe dieses im verwichenen Märzmonat durch ein 14-füßiges Fernrohr sehr schön beobachtet.

** Die Ursache dieser sonderbar erscheinenden Bewegung ist, weil der Jupiter bald mit der Sonne in der Opposition kommt; man lese hievon nach: Wolfs Anfangsgründe der Astronomie, §. 371. 34 Fig. Tab. VI.

rothen Lichte zu erkennen. Der Mars geht im Anfang des Monats des Morgens um $1\frac{1}{4}$ Uhr, und gegen das Ende desselben mit dem Saturn zugleich in West-Nord-Westen unter. Er steht in den ersten Tagen dieses Monats im Sternbilde der Zwillinge, mit Castor und Pollux südlich in einer Linie, und ist in dieser merkwürdigen Stellung leicht zu finden. Seine Bewegung ist vom 21°. des Krebses bis 8°. im Löwen, beträgt also 17°. und wird sehr merklich seyn. Man sieht augenscheinlich, wie dieser Planet sich aus der geraden Linie mit Castor und Pollux südlich herauf bewegt. Den 10ten ist er den Stern I * im Krebs auf 20 Min. nahe. Der Mars rückt nun immer näher gegen den Saturn an. Den 24sten ist er sehr nahe bey den merkwürdigen Nebelstern im Krebs die Praesepe genannt. Am Ende des Monats ist der Mars nur noch $3\frac{1}{2}$°. vom Saturn entfernt.

Venus ist des Morgens niedrig am östlichen Himmel in der Morgendämmerung zu sehen, und geht eine Stunde vor der Sonne auf. Ob die Venus gleich noch 40°. von der Sonne abstehet, so wird sie doch, wegen des schiefliegenden Thierkreyses am Morgenhimmel, sich nicht hoch erheben. Ihre Bewegung ist vom 28°. der Fische bis zum 3°. des Stiers, und also 35°. Man wird dieses starke Fortrücken der Venus vom Abend gegen Morgen daran bemerken

 können,

* Nach Doppelmayers Himmelscharten.

können, daß sie immer weiter gegen die linke Hand am Horizont herauf kömmt; die helle Morgendämmerung wird verhindern, nahe bey der Venus Sterne zu sehen. Die Venus entfernt sich anjetzt von der Erde, und wird, mit Ferngläser betrachtet, schon über halb erleuchtet erscheinen.

Merkurius ist des Abends nach Sonnen-Untergang in West-Nord-Westen, den ganzen Monat hindurch, gut zu sehen. Im Anfang des Monats geht er um 9 Uhr unter, nachher wird er sich immer besser zeigen, so daß der Merkur um die Mitte des Monats erst kurz nach 10 Uhr, und den 26sten kurz vor 10 Uhr in Nord-Westen untergeht; am Ende des Monats wird er wieder unsichtbar. Er ist als ein kleiner mit weißlich-glänzendem Lichte scheinender Stern zu erkennen, und da er selten so gut zum Vorschein kömmt, so werden aufmerksame Beobachter sich bemühen, ihn desto sorgfältiger aufzusuchen. Er ist im Anfang des Monats 25°. im Stier, und steht also im schönen Sternbilde des Stiers. Den 3ten findet man ihn zur Linken neben dem Siebengestirn. Seine geschwinde Bewegung vom Abend gegen Morgen wird man an der merklichen Abrückung des Merkurs vom Siebengestirn aufwärts leicht sehen können. Den 9ten ist er gerade über dem Aldebaran. Den 17ten hat er seinen größten Abstand von der Sonne für diesmal von 22°. Den 19ten ist

der Merkur gerade zwischen die 2 Sterne an den Hörnern des Stiers. Er kömmt der Erde näher und in dem untern Theil seiner Bahn. Mit Ferngläser betrachtet wird man ihn in der letzten Hälfte des Monats auch im abnehmenden Lichte und in gehörnter Figur, als wie den Mond, einige Tage nach dem Neumond, antreffen. Die Bewegung des Merkurs wird langsamer; am 29sten ist er 24°. in den Zwillingen, und nun geht er wieder zurück zur Sonne und verschwindet in der Abendröthe.

* * *

Der **Mond** ist den ersten im Sternbilde des Scorpions östlich über den Antares. Den 3ten des Morgens zwischen die Sterne am Bogen des Schützen; den 4ten mitten im Schützen westlich vom Jupiter; den 5ten steht der Mond über den Planeten Jupiter; den 6ten mit noch halbem Lichte im Steinbock, dem Jupiter gegen Osten; den 8ten im Wassermann*; den 10ten zwischen den Fischen westlich bey der Venus; den 11ten steht der Mond des Morgens 4°. über der Venus; den 12ten ist der Mond schon

* Der Mond ist für dieses Jahr der Erde allemal am nächsten, oder in seinem Perigæum, wenn wir ihm in den Sternbildern des Löwen und der Jungfrau sehen; hingegen ist er in seinem Apogæum, oder am weitsten von der Erde, wenn er im Wassermann und Fische gehet. Der aufsteigende Knoten ist bey den Sternen der Wage, und der niedersteigende unter die Sterne des Widders.

der Venus zur Linken vorbey; den 14ten des Nachmittags um $3\frac{1}{2}$ Uhr kommt der Mond bey der Sonne und ist im neuen Lichte. Weil der Mond alsdann nur eine südliche Breite von 36 Min. hat, so kann sein Schatten und Halbschatten die Erdkugel treffen und eine Sonnenfinsterniß verursachen. Ob nun gleich dieses geschieht, da die Sonne und der Mond noch hoch über unserm Horizont stehen, so wird doch, wegen der Parallaxe des Mondes, der Mond in unsern Gegenden weit unter der Sonne weggehen. In dem südlichen America und den uns unbekannten Ländern um den Süd-Pol aber, wird die Verfinsterung zu sehen seyn, und an einigen Orten wird die Sonne ganz oder nur zum Theil verdunkelt werden. Unter dem 330sten Grad der Länge und 58°. der südlichen Breite wird man die Sonne um Mittag central, und während einer halben Minute total verfinstert sehen. Diese Gegend fällt im Ocean, südöstlich von der magellanischen Meerenge. Der Mond zeigt sich schon den 15ten des Abends etwas wieder in West-Nord-Westen, als sehr wenig erleuchtet, im Stier unterm Merkur zur Rechten; den 16ten ist er beym Merkur schon zur Linken; den 17ten im Gestirn der Zwillinge; den 18ten südlich unter Castor und Pollux; den 19ten im Krebs unter die Planeten Mars und Saturn; den 21sten mit halbem Lichte im Sternbilde des Löwen; den 23sten in der Jungfrau; den 24sten westlich

westlich nahe bey der Spica, oder den hellen Stern erster Größe in der Jungfrau; den 25sten von der Spica gegen Osten; den 26sten mitten im Sternbilde der Waage; den 28sten ist der volle Mond im Scorpion östlich über den Antares; den 30sten im Schützen; den 31sten noch im Schützen; östlich vom Mond sieht man den Planeten Jupiter.

Monat Junius 1771.

Saturnus und Mars sind in diesem Monat des Abends nach Sonnenuntergang am westlichen Himmel bey einander schön zu sehen. Sie erscheinen im Anfang des Monats zuerst gerade im Westen, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, und gehen alsdenn um Mitternacht beyde zusammen in Nord-Westen zum Westen unter; gegen Ende des Monats geht Saturnus um $10\frac{1}{4}$ Uhr, und Mars nach $10\frac{1}{2}$ Uhr unter. Obgleich der Mars, welcher sich durch sein röthliches Licht kenntbar macht, im Anfang des Monats noch westlich unter dem Saturn steht, so wird er doch, wegen seiner geschwindern Bewegung, denselben bald einholen, und ihm vorbey nach Osten laufen; dies wird in diesem Monat eine sehr angenehme Bemerkung seyn. Der Mars geht vom 8°. bis 25°. des Löwen, und also 17°. fort, da Saturnus, ob er gleich anjetzt in ziemlich starker Bewegung erscheint,

scheint, doch nur von 11°. 31'. bis 14°. 23'. des Löwen, und also kaum 3°. fortrückt. Diese beyden Planeten stehen zu Anfang des Monats im Sternbilde des Krebses. Der Mars steht am 1sten vom Saturn westlich unterwärts nur noch 3°. ab. Man sieht ihm sehr merklich sich dem Saturn immer mehr nähern. Den 6ten wird er ihm am nächsten stehen, und diese beyden Planeten kommen sich auf 24 Minuten nahe, so, daß der Mars um so viel dem Saturn nördlich vorbeygehet. Ob nun gleich diese beyden Weltkörper uns auf der Erde so nahe bey einander zu stehen scheinen, so befindet sich der Saturn doch viele Millionen Meilen hinter dem Mars. Nachher sieht man, wie der Mars vom Saturn abrückt, sich nach Osten bewegt, und den Sternen des Löwen nähert. Den 21sten wird er in dieses Sternbild eintreten, und am 30sten steht er nahe westlich beym Regulus, oder dem hellen Stern erster Größe im Löwen. Die Bewegung des Saturns muß man mittlerweile an der nähern Hinrückung dieses Planeten gegen die Sterne des Löwen zu bemerken sich bemühen.

Jupiter geht nun als ein heller mit angenehmen Lichte scheinender Stern immer früher auf. Er kommt in den ersten Tagen des Monats um 11¼ Uhr, um die Mitte um 10¼ Uhr, und gegen Ende des Monats um 9½ Uhr des Abends in Süd-Osten zum Osten dem Horizont herauf. Er ist während den jetzigen

tzigen kurzen Sommernächten in den südlichen Gegenden eine schöne Zierde des nächtlichen Himmels. Am 1sten steht dieser schöne Planet um $3\frac{1}{4}$ Uhr, und gegen das Ende des Monats schon um $1\frac{1}{4}$ Uhr nach Mitternacht im Meridian, oder gerade in Süden, nicht gar hoch über dem Horizont. Der Jupiter steht westlich unter die 2 Sterne in den Hörnern des Steinbocks. In seiner Bewegung ist er rückläufig, das ist, er geht vom Morgen gegen Abend, nemlich von 27°. 8. bis 24°. 32′ im Steinbock, und also 2′. 36. zurück. Diese Bewegung wird man an der weitern Abrückung des Jupiters von den 2 erwähnten Sternen nach Westen bemerken, da sonst die nächtliche Dämmerung verhindern wird, kleine Sterne nahe um den Jupiter zu sehen.

Venus scheint als ein angenehmer Morgenstern vor Sonnen Aufgang in der Morgendämmerung. Sie geht im Anfang des Monats um $2\frac{1}{2}$ Uhr in Ost-Nord-Osten, und gegen Ende desselben um 2 Uhr weiter zur Linken am Horizont, auf. Ihre Bewegung geht vom 4°. im Stier bis 8°. in den Zwillingen, beträgt also 34°. Im Anfang des Monats steht die Venus unter die beyden Sterne am Kopf des Widders. Sie rückt augenscheinlich unter diese Sterne gegen die linke Hand. Den 20sten steht sie $5\frac{3}{4}$°. südlich unter dem Siebengestirn, und den 28sten ist

die

die Venus 4°. über dem Aldebaran. Sie steht am Ende des Monats noch 30°. von der Sonne ab.

Merkurius kommt den 10ten zwischen uns und der Sonne zu stehen. In der letzten Hälfte des Monats geht er zwar des Morgens vor der Sonne auf; wird aber doch noch nicht in der Morgendämmerung zu Gesichte kommen.

*　　*　　*

Der Mond steht den 1sten beym Steinbock, über den Planeten Jupiter, schon etwas zur Linken; den 2ten mitten im Sternbilde des Steinbocks; den 4ten im Wassermann; den 6ten, als noch halb erleuchtet, unter die Sterne des Fisches und des Pegasus; den 8ten noch zwischen den Fischen; den 9ten unter die 2 Sterne am Kopf des Widders; den 10ten des Morgens ist der Mond nahe bey der Venus; den 11ten im Stier unter dem Siebengestirn; den 13ten ist der Mond bey der Sonne und im neuen Lichte. Er geht die Sonne vorbey und läßt sich den 14ten des Abends niedrig in Norst-Westen etwas wieder sehen; den 15ten ist er im Krebs westlich unter dem Saturn; den 16ten unter die beyden Planeten Saturnus und Mars; den 17ten im Löwen unter Mars gegen Osten; den 19ten kommt der Mond mit halbem Licht in der Jungfrau; den 21sten ist er bey der Spica zur Linken; den 23sten im Gestirn der Waage; den 24sten im Scorpion über dem Antares; den 25sten östlich über demselben; den

27sten

27sten ist der Mond voll, und steht im Schützen westlich vom Jupiter; den 28sten ist er des Abends schon dem Jupiter vorbey nach Osten, und hat den 29sten des Morgens über ihm zur Linken, nahe bey den Sternen in den Hörnern des Steinbocks, seinen Stand; den 30sten ist der Mond noch im Steinbock.

Monat Julius 1771.

Saturnus ist in den ersten Tagen dieses Monats, des Abends nach Sonnenuntergang, niedrig in West-Nord-Westen noch etwas zu sehen, da er um 10 Uhr untergehet. Er verliert sich aber bald nachher in der Abend-Dämmerung, und wird unsichtbar. Von seiner Bewegung wird man wegen der hellen Luft nichts bemerken können, ob solche gleich anjetzt am stärksten ist, weil sich der Saturnus seiner Zusammenkunft mit der Sonne nähert.

Der schöne Planet Jupiter ist nunmehro die ganze Nacht hindurch sichtbar. Er geht als ein heller Stern im Anfang des Monats des Abends um $9\frac{1}{4}$ Uhr in Süd-Osten zum Osten auf, und steht um 1 Uhr nach Mitternacht im Süden. Gegen Ende des Monats läßt sich der Jupiter nach Sonnenuntergang schon über dem Horizont in Süd-Osten zuerst sehen, und steht alsdenn schon eine Stunde vor Mitternacht im Meridian, oder Süden. Er kömmt in die-

diesem Monat der Erde am nächsten, und ist in den angenehmen und heitern Sommernächten in seinem schönsten Glanz die beste Zierde des mittägigen Himmels. In seiner Bewegung ist der Jupiter anjetzt am stärksten rückläufig, oder er geht vom Morgen gegen Abend vom 24°. 26'. bis 20°. 38'. im Steinbock, und also fast 4°. Er steht zwischen dem Schützen und Steinbock. Man wird diese zurückgehende Bewegung daran bemerken können, daß er sich noch weiter von den 2 ziemlich deutlichen Sternen in den Hörnern des Steinbocks westwärts hinbewegt. Den 15ten steht der Jupiter der Sonne gerade gegenüber, und kommt folglich um 12 Uhr, oder zu Mitternacht, recht im Süden oder im Meridian 15°. über unserm Horizont erhaben, und ist an diesem Tage der Erde am nächsten *.

Der Planet **Mars** ist am westlichen Himmel des Abends, in der Abend-Dämmerung, als ein kleiner mit einem röthlichen Lichte scheinender Stern noch zu sehen. Er geht im Anfang des Monats um 10½ Uhr in West-Nord-Westen, und gegen Ende desselben

kurz

* Zur Beobachtung der 4 Jupitersmonden mit Fernröhren, werden die jetzigen Sommernächte und der niedere Stand des Jupiters die schönste und bequemste Gelegenheit darbieten. Man kann durch gute fünffüßige Fernröhre diese kleinen Sterne schon entdecken; allein durch größere sind sie viel angenehmer zu sehen; wie sie sich denn mir allemal durch mein 14-füßiges Fernrohr sehr schön darstellen.

kurz nach 9 Uhr weiter zur Linken gegen Westen zum Norden den Horizont hinunter. Weil dieser Planet sich anjetzt in einer großen Entfernung von der Erde befindet, und sich noch mehr von derselben entfernt; so wird sein scheinbares Ansehen immer kleiner. Seine Bewegung vom Abend gegen Morgen beträgt 18°. nemlich vom 26°. des Löwen bis 14°. der Jungfrau. Am 2ten Julius steht der Mars den Regulus im Löwen am nächsten, und geht demselben 42′. nordlich vorbey. Er bewegt sich nachher von diesen schönen Stern im Löwen gegen die linke Hand, und steht am Ende des Monats zwischen kleine Sterne in den Hinterfüßen des Löwen, welche man aber, wegen der Abend-Dämmerung, mit welcher der Mars anjetzt schon untergeht, nicht mehr wird sehen können.

Die **Venus** glänzt, als Morgenstern, vor Sonnenaufgang in den nordöstlichen Gegenden. Sie kömmt am 1sten, kurz vor 2 Uhr, in Nord-Osten zum Osten, und gegen Ende des Monats, kurz nach 2 Uhr, des Morgens in Nord-Osten den Horizont herauf. Die Venus steht im Anfang des Monats im Sternbilde des Stiers, nördlich neben dem Aldebaran. Ihre Bewegung vom Abend gegen Morgen geht vom 10°. der Zwillinge bis 16°. des Krebses, beträgt also 36°. Man wird diese starke Bewegung leicht bemerken können. Sie kommt mit den 2 Sternen in den Hörnern des Stiers um den 6ten westlich in ein

Dreyeck; den 12ten ist die Venus zwischen diese 2 Sterne, so daß sie den südlichen am nächsten steht; den 16ten ist sie dem Stern W, vorn am Fuß des Castors, auf 27'. südlich nahe; den 18ten steht sie 19'. über den Stern X; den 20sten kommt sie den Stern D auf 18'. nördlich nahe, und den 30sten, da die Venus mit Castor und Pollux südlich in einen Triangel steht, ist sie 10'. über den Stern Q in diesem Sternbilde. Die Venus entfernt sich noch mehr von der Erde; ihr scheinbares Ansehn wird geringer; und wegen ihres jetzigen Standes gegen der Sonne und uns, wird sie sich, durch Ferngläser betrachtet, mehrentheils in vollem Lichte zeigen.

Der Merkurius ist in der ersten Hälfte des Monats vor Sonnenaufgang einige Minuten sichtbar. Man findet ihn im Nord-Osten zum Osten zur Linken unter der Venus. Er geht um 2½ Uhr auf. Den 4ten steht der Merkur nahe unter den Stern am südlichen Horn des Stiers, an welchem Tage er seinen größten Abstand von der Sonne, nemlich 21°. erreicht hat. Seine geschwinde Bewegung geht von 18°. der Zwillinge bis 7°. des Löwen. Er wird deswegen in der letzten Hälfte wieder in der Morgenröthe unsichtbar, geht zur Sonne, mit welcher er am 31sten in der obern Zusammenkunft ist.

* * *

Der Mond steht den 1sten im Wassermann; den

3ten

3ten unter dem südlichen Fisch im Thierkreise; den 5ten des Morgens als noch halb erleuchtet zwischen den Fischen; den 7ten im Widder unter den 2 Sternen am Kopf desselben; den 8ten im Stier südlich beym Siebengestirn; den 9ten nordlich über dem Aldebaran; den 10ten westlich nahe bey dem Stern im südlichen Horn des Stiers, zur Rechten bey der Venus; den 11ten, als noch wenig erleuchtet, vorn an den Füßen der Zwillinge, über dem Mond zur Rechten findet man den Merkurius; den 12ten ist der Mond bey der Sonne, und im Neuen Lichte. Den 14ten läßt er sich als wenig erleuchtet des Abends nach Sonnen-Untergang etwas wieder im Westen zum Norden sehen. Den 15ten ist der Mond im Löwen, östlich unter dem Planeten Mars; den 16ten kommt er in die Jungfrau; den 18ten ist er halb erleuchtet östlich nahe bey der Spica; den 20sten im Gestirn der Waage; den 21sten im Scorpion westlich über dem Antares; den 22sten ist der Mond schon östlich über dem Antares; den 23sten nahe bey den Sternen am Bogen des Schützens; den 24sten steht der Mond westlich über dem Jupiter; den 25sten des Abends ist er schon etwas östlich über dem Jupiter; den 26sten im Gestirn des Steinbocks; den 28sten im Wassermann; den 30sten unter den Fischen; den 31sten noch zwischen den Fischen; über dem Mond glänzen die Sterne des Pegasus.

Monat Augustus 1771.

Saturnus ist in der ersten Hälfte des Monats hinter den Sonnenstralen unsichtbar, und er scheint uns den 12ten mit der Sonne in einem Orte des Himmels, nemlich im 19°. des Löwen zu stehen. Nach dem 20sten dieses Monats kommt der Saturn des Morgens in Nord-Osten zum Osten hinter den Stralen der Morgensonne etwas wieder zum Vorschein. Den 26sten geht er um $3\frac{3}{4}$ Uhr auf, und läßt sich in der Morgendämmerung zur Linken neben der Venus schon gut sehen. Den 29sten kommt die Venus dem Saturn sehr nahe, davon nachher ein mehreres. Die Bewegung des Saturnus ist in diesem Monat am stärksten und beträgt $3\frac{1}{2}$°. ist aber, weil der Saturn noch in der hellen Morgenluft steht, nicht zu bemerken.

Der Planet Jupiter zeigt sich bald nach Sonnenuntergang am Himmel. Im Anfang des Monats zuerst zwischen Süd-Osten und Süd-Süd-Osten. Er kommt alsdann schon vor $10\frac{3}{4}$ Uhr des Abends im Meridian, und geht um $2\frac{1}{2}$ Uhr des Morgens im Süd-Westen zum Westen unter. In den folgenden Abenden sieht man diesen schönen Stern zuerst nach Sonnenuntergang, wenn die Sterne hervorbrechen, am Südöstlichen Himmel immer weiter gegen die rechte Hand, so daß er gegen das Ende

des

des Monats zuerst im Süden zum Osten sichtbar wird, um 9 Uhr gerade im Süden stehet, und eine halbe Stunde nach Mitternacht sich in Süd-Westen zum Westen zum Untergange neiget. Er steht zwischen dem Schützen und Steinbock. Seine Bewegung ist noch rückläufig, oder von Morgen gegen Abend, von 20°. 33'. bis 18°. 3'. im Steinbock und also $2\frac{1}{2}$°. Da der Jupiter nahe um sich keine kenntliche Fixsterne hat, so muß man seine Bewegung an der nähern Hinrückung gegen die Sterne des Schützens, welche sich zur Rechten vom Jupiter zeigen, zu bemerken suchen.

Der Planet **Mars** ist in den ersten Tagen des Monats des Abends niedrig am Himmel im Westen zum Norden in der Abenddämmerung bis gegen 9 Uhr noch etwas zu sehen; verliert sich aber bald nachher aus unserm Gesicht und wird unsichtbar. Nicht allein die geringe Größe, welche der Mars wegen seiner jetzigen großen Entfernung von uns hat, sondern auch der schiefliegende Thierkreis am Abendhimmel * ist die Ursache, daß der Mars schon verschwindet, ob er gleich erst im November bey die Sonne kommt.

* Wenn der erste Punct der Waage untergeht, so ist der Winkel des Thierkreises mit dem Horizont in unsern Gegenden am westlichen Himmel nur 13°. wenn aber der erste Punct des Widders untergeht, beträgt solcher 60°.

Die Venus zeigt sich des Morgens vor Sonnenaufgang noch als Morgenstern in der Nordöstlichen Himmelsgegend. Sie geht im Anfang des Monats um 2¼ Uhr recht in Nord-Osten und gegen Ende des Monats weiter zur Rechten um 3¾ Uhr des Morgens am Horizont auf. Ihre Bewegung ist vom 17°. des Krebses bis 24°. des Löwen, und also 37°. Sie steht im Anfang des Monats südlich unter Castor und Pollux. Den 8ten ist die Venus schon mit diesen 2 bekannten Sternen unterwärts in einer Linie. Den 15ten ist sie 40′. unter der Praesepe im Krebs. Sie rückt gegen die Sterne des Löwen, und nähert sich gegen das Ende des Monats dem Planeten Saturnus. Den 29sten wird die Venus dem Saturn am nächsten stehen, und in der nächsten Zusammenkunft, welche aber eigentlich nach der Berechnung des Abends um 8 Uhr geschicht, nur zwey Minuten südlich von ihm entfernet bleiben. Es wird also am 29sten des Morgens vor Sonnenaufgang die Venus noch einige Minuten westlich vom Saturn entfernt seyn; am 30sten des Morgens aber schon demselben um einige Minuten östlich vorbeygerückt

60°. Am östlichen Himmel findet das Gegentheil statt; denn wenn der erste Punct der Waage aufgeht, ist dieser Winkel 60°. wenn aber der erste Punct des Widders aufgeht, nur 13°. Dieses läßt sich auf einer Himmelskugel leicht beweisen, und hievon hängt die Dauer der Sichtbarkeit und Erscheinung der Planeten ab.

gerückt erscheinen. Die so nahe Zusammenkunft dieser beyden Planeten, von welchen doch die Venus uns viele Millionen Meilen näher wie der Saturn steht, wird für die Liebhaber des Himmels eine sehr angenehme und merkwürdige Beobachtung abgeben. Die Venus steht alsdann noch 14°. von der Sonne ab.

Der Merkurius ist zwar den ganzen Monat hindurch nach Sonnenuntergang am Abendhimmel, und steht am 31sten Aug. 24°. von der Sonne ab; wird aber wegen der niedern Lage des Thierkreises nicht zu Gesicht kommen.

* * *

Der Mond ist den 1sten zwischen den Fischen; den 2ten zur Rechten unter den zwey Sternen am Kopf des Widders; den 3ten, als noch halb erleuchtet, im Widder, östlich unter diesen Sternen; den 4ten im Stier, südlich unter dem Siebengestirn; den 5ten nordlich beym Aldebaran; den 6ten südlich unter den Sternen in den Hörnern des Stiers; den 8ten des Morgens südlich unter Castor und Pollux; den 9ten des Morgens steht der Mond südlich unter der Venus; den 10ten kommt der Mond bey die Sonne und ist im neuen Lichte; den 13ten ist er erst des Abends nach Sonnenuntergang im Westen etwas wieder zu sehen; den 14ten kommt der Mond des Abends nahe bey die Spica in der Jungfrau;

den 16ten ist er unter den Sternen der Waage; den 17ten als halb erleuchtet im Scorpion, westlich über dem Antares; den 18ten östlich über dem Antares im Scorpion; den 20sten bey den Sternen am Bogen des Schützen; den 21sten kommt der Mond des Abends über den Planeten Jupiter; den 22sten bey die Sterne an den Hörnern des Steinbocks östlich über dem Jupiter; den 23sten noch im Steinbock; den 25sten ist der Mond voll und steht im Sternbilde des Wassermanns; den 27 und 28sten zwischen den Fischen; den 30sten unter den zwey Sternen am Kopfe des Widders; den 31sten westlich beym Siebengestirn.

Monat September 1771.

Saturnus steht in den Frühstunden vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel. In den ersten Tagen des Monats geht er vor 3½ Uhr, nachher immer früher, und gegen das Ende des Monats schon um 2 Uhr des Morgens in Ost-Nord-Osten auf. Seine Bewegung von Abend gegen Morgen geht von 22°. 14'. bis 25°. 37'. des Löwen, beträgt also 3°. 26'. und ist in diesem Monat sehr angenehm wahrzunehmen. Der Saturnus steht im schönen Sternbilde des Löwen, dem Regulus oder Löwen-Herzen, als dem hellen Stern erster Größe im Löwen zur Rechten.

Er

Er rückt nach und nach immer näher gegen diesen Stern an; erreicht ihn aber am Ende des Monats noch nicht, sondern bleibt noch 1°. in der Länge von ihm westlich entfernt. In der ersten Hälfte des Monats ist die Venus noch ziemlich nahe beym Saturn gegen Osten, welche sich aber bald östlich von ihm weiter entfernt.

Der Planet Jupiter erscheint nach Sonnenuntergang, wenn die Sterne zum Vorschein kommen, den ganzen Monat hindurch zuerst mehrentheils gerade im Süden oder Meridian. Er geht im Anfang des Monats eine halbe Stunde nach Mitternacht, und gegen Ende desselben nach 10½ Uhr in Süd-Westen zum Westen unter unserm Horizont, und ist als ein heller Stern in diesem Monat noch sehr schön zu sehen. Seine eigene Bewegung erscheint anjetzt sehr sonderbar. Da der Jupiter am 1sten im 17°. 58'. des Steinbocks steht, so rückt er bis zum 13ten noch 15'. zurück nach Westen; alsdann erscheint er 2 Tage völlig stille zu stehen, und nachher fängt der Jupiter an vorwärts nach Osten zu gehen, und ist am 30sten 27'. vorwärts gegangen, da er 18°. 10'. im Steinbock steht. Diese Bewegung aber wird, weil sie nur einige Minuten beträgt, nicht sonderlich merklich seyn. Der Jupiter steht nahe östlich beym Gestirn des Schützens.

Der Planet Mars ist des Abends nach Sonnenuntergang, wegen der Abend-Dämmerung und wegen der niedern Lage des Thierkreises, im Westen nicht zu sehen.

Venus ist, wegen der erhabenen Lage des Thierkreises am Morgenhimmel, mehrentheils den ganzen Monat hindurch vor Sonnenaufgang als Morgenstern in Osten noch sichtbar. Sie geht im Anfang des Monats nach 3¾ Uhr in Ost-Nord-Osten auf. Nachher kommt sie immer später und weiter gegen die rechte Hand am Horizont zum Vorschein, und wird gegen Ende des Monats im Osten mit der Morgendämmerung aufgehen und unsichtbar werden. Ihre Bewegung ist vom 25°. des Löwen bis 1°. in der Waage, welches 36°. beträgt. Sie steht in den ersten Tagen des Monats dem Saturn östlich noch ziemlich nahe, und kommt den 2ten dem Regulus auf 43'. nördlich am nächsten. Die Venus rückt nachher sehr merklich und geschwind vom Saturn und Regulus weiter ab nach Osten, und beschleunigt hiedurch ihre obere Zusammenkunft mit der Sonne. Sie verliert sich in der letzten Hälfte des Monats in der Morgenröthe aus unserm Gesicht, und ist am 31sten nur noch 6°. von der Sonne entfernt. Mit Ferngläser betrachtet wird die Venus anjetzt mehrentheils volles Licht haben, und in runder Figur, obgleich wegen ihrer großen Entfernung nur sehr klein, erscheinen.

Merku-

Merkurius steht den ganzen Monat hindurch am Abendhimmel nach Sonnenuntergang, und ist am 13ten von der Sonne $26\frac{1}{2}^{\circ}$. entfernt, wird aber doch, wegen der niedern Lage des Thierkreises, in der Abend-Dämmerung nicht zu Gesicht kommen.

* * *

Der Mond befindet sich den 1sten des Morgens unter dem Siebengestirn; den 2ten, als noch halb erleuchtet, nördlich beym Aldebaran; den 3ten unter dem Stern am südlichen Horn des Stiers; den 5ten in den Zwillingen südlich unter Castor und Pollux; den 6ten im Krebs westlich über dem Saturnus; den 7ten südlich unter dem Saturnus; den 8ten ist der Mond bey der Sonne und im neuen Lichte; den 11ten läßt er sich erst des Abends nach Sonnenuntergang in West-Süd-Westen etwas wieder sehen; den 12ten ist der Mond in der Waage, nahe unter dem Stern in der westlichen Schale; den 14ten im Scorpion über den Antares; den 15ten ist er halb erleuchtet, und steht über den Antares gegen Osten; den 16ten im Schützen westlich über den Jupiter; den 17ten steht der Mond des Abends 4°. über dem Planeten Jupiter; den 18ten vom Jupiter gegen Osten, nahe bey die Sterne in den Hörnern des Steinbocks; den 21sten im Wassermann; den 23sten zwischen den Fischen; den 25sten ist der Mond voll, und hat noch zwischen den Fischen seinen Stand; den

26sten

26sten im Widder unter die 2 Sterne am Kopf desselben; den 28sten im Stier unter dem Siebengestirn; den 29sten des Morgens ist der Mond über dem Aldebaran, oder dem südlichen Stierauge, und sehr nahe bey dem Stern, welchen man das nördliche Auge des Stiers nennet; den 30sten steht er mit den beyden Sternen in den Hörnern des Stiers westlich im Dreyeck.

Monat October 1771.

Der Planet Saturnus gehet im Anfang des Monats um 2 Uhr des Morgens, und gegen Ende desselben schon eine halbe Stunde nach Mitternacht, in Ost-Nord-Osten auf, und scheint bis zum Anbruch des Morgenlichtes an der Ostseite des Firmaments. Die eigene Bewegung des Saturns vom Abend gegen Morgen ist in diesem Monat von 25°. 45'. bis 28°. 26'. im Löwen, beträgt also 2°. 41'. Diese Bewegung ist sehr angenehm wahrzunehmen; denn der Saturn steht im schönen Sternbilde des Löwen; im Anfang des Monats sieht man nahe östlich unter dem Saturn den hellen Stern im Löwen, Regulus, oder das Herz des Löwen. Der Saturn rückt nach und nach näher gegen diesen schönen Stern an. Den 10ten wird er ihm am nächsten stehen, und bewegt sich 44'. demselben nördlich vorbey. Am Ende des Monats

wird

wird der Saturn fast 2°. östlich von diesem Stern abgerückt erscheinen.

Der Planet Jupiter ist in den ersten Stunden der Nacht an der südwestlichen Seite des Himmels noch sehr schön zu sehen. Er kommt, den ganzen Monat hindurch, des Abends nach Sonnenuntergang zuerst im Süden zum Vorschein, geht im Anfang des Monats um 10½ Uhr, und gegen Ende desselben um 9 Uhr in Süd-Westen unter. Es steht dieser helle Planet zwischen dem Schützen und Steinbock. Er geht nun wieder in rechter Bewegung vom Abend gegen Morgen, vom 18°. 11′. bis 21°. 7′. des Steinbocks, welches 2°. 56′. beträgt. Man wird diese Bewegung an der weitern Abrückung des Jupiters von den Sternen des Schützens, welche westlich neben ihn stehen, bemerken können.

Der Planet **Mars** ist des Abends niedrig am westlichen Himmel, wegen seiner Nähe bey der Sonne, in der Abend-Dämmerung nicht mehr zu sehen.

Die **Venus**, welche schon im vorigen Monat hinter den Stralen der Morgensonne unsichtbar geworden, rückt noch immer näher zur Sonne, und ist am 22sten dieses Monats mit der Sonne in der obern Zusammenkunft, da sie in ihrer Bahn weit hinter derselben zu stehen kommt, und von der Erde am weitesten entfernt ist.

Der

Der Merkurius kommt den 8ten bey der Sonne, und ist alsdann zwischen der Erde und der Sonne in seiner untern Zusammenkunft. Er geht der Sonne vorbey nach Westen, und kommt also des Morgens vor Sonnenaufgang am östlichen Himmel zu stehen. In der letzten Hälfte des Monats wird der Merkur, wegen der jetzigen erhabenen Lage des Thierkreises, am Morgenhimmel in Osten zum Süden sich gut sehen lassen, da er um 5¼ Uhr aufgeht. Er ist alsdann im Sternbilde der Jungfrau, und wird den 30sten nördlich bey der Spica, oder der Kornähre der Jungfrau, stehen.

* * *

Der Mond steht den 1sten, als noch halb erleuchtet, in den Zwillingen südlich unter Castor und Pollux; den 2ten mit Castor und Pollux südlich in einer Linie; den 4ten des Morgens westlich vom Saturn und Regulus; den 5ten im Sternbilde des Löwen östlich von diesen Planeten; den 7ten in der Jungfrau östlich unter der Spica; den 8ten ist der Mond bey der Sonne und im neuen Lichte; den 10ten kommt er des Abends nach Sonnenuntergang im West-Süd-Westen wieder zum Vorschein; den 11ten steht der Mond im Scorpion westlich über den Antares; deu 12ten steht er östlich über diesen Stern; den 13ten vorn am Bogen des Schützen; den 14ten im Schützen westlich über den Jupiter; den 15ten steht man

man den Mond, als halb erleuchtet, schon östlich über dem Planeten Jupiter; den 16 und 17ten geht der Mond im Steinbock; den 18ten steht er im Wassermann; den 20sten unter den Fischen; den 22sten noch zwischen den Fischen; den 23sten des Abends hat der Mond Voll-Licht und steht südlich unter die 2 Sterne am Kopf des Widders. Dieser Vollmond geschieht nahe bey den niedersteigenden Knoten des Mondes, und bringt uns eine sichtbare partiale Mondfinsterniß, davon nachher ein mehreres; den 25sten ist der Mond im Stier unter dem Siebengestirn; den 26sten nördlich beym Aldebaran; den 27sten unter die Sterne in den Hörnern des Stiers; den 28sten bey den Füßen der Zwillinge; den 29sten unter Castor und Pollux in den Zwillingen; den 31sten des Morgens ist der Mond noch halb erleuchtet, und steht einem Stern im Krebs ziemlich nahe.

Auszug der Berechnung der partialen Mondfinsterniß am 23sten October 1771 des Abends.

Aus den Sonnentafeln des Herrn Abbe de la Caille und den Mondtafeln des Hn. Prof. Tobias Mayer, nach dem Hamburger Meridian berechnet.

Der wahre Vollmond tritt ein um 5 Uhr 0'. 59". nach der mittlern, und 5 Uhr 16'. 30". nach der wahren Zeit. Um diese Zeit ist der wahre Ort des Mondes = = = 1 Z. 0°. 4'. 27".

Die Anomalie, oder der Abstand des Mondes von seinem Apogæum oder Erdferne = =	1. 25. 56. 56.
Der Ort des aufsteigenden Knoten des Mondes = =	7. 8. 37. 38.
Und folglich der niedersteigende =	1. 8. 37. 38.
Also ist der Abstand von diesem Knoten noch = =	8. 33. 11.
Die Breite des Mondes, nördlich	44. 48.
Die Horizontal-Parallaxe des Mondes	55. 27.

Die

Die Horizontal-Parallaxe der Sonne	9.
Der Halbmesser des Mondes .	15. 7.
Der Halbmesser der Sonne .	16. 9.
Der Halbmesser des Erdschattens	39. 27.
Die Vergrößerung desselben wegen der Dunstkugel der Erde beträgt bey dieser Mondfinsterniß, nach der Angabe des Herrn Prof. Mayers 55″. also ist der verbesserte Halbmesser des Erdschattens . .	40′. 22″.
Die stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne . .	28. 35.
Die Neigung der Mondbahn mit dem Breiten Circul auf der Seite gegen Morgen . . .	84°. 18′. 51″.
Die nächste Zusammenkunft der Mittelpuncte des Erdschattens und des Mondes . . .	44. 35.

Der Unterscheid, um welchen die mittelste und größte Verfinsterung später geschieht als der Vollmond, ist in Zeit von . .	9′. 16″.
Die Größe der Verfinsterung im Mittel beträgt . .	4 Zoll 19′.

am südlichen Theil des Mondes; denn der Mond geht mit einer nörd-

lichen Breite zum Theil durch den Erdschatten.

Die halbe Währung der Verfinsterung ist von = = 1 Stund. 9'. 18".

Also ist der Anfang oder der Eintritt des Mondes in den Schatten der Erde unten am südöstlichen Mondrande = = um 4 Uhr 16'. 28".

Das Mittel, oder die größte Verdunkelung, da der Mond mit seinem südlichen Theil am tiefsten, nemlich IV Z. 19'. in den Erdschatten eingetreten, = = um 5 = 25. 46.

Und das Ende, oder der Austritt des Mondes aus dem Schatten der Erde, unten am südlichen Mondrande, = = = um 6 = 35. 4.

Da der Mond zu Hamburg beym Anfang der Verfinsterung noch nicht aufgegangen ist; so können wir also diese Mondfinsterniß nicht in ihrer gänzlichen Dauer sehen. Folgende Tafel zeigt an, was man von dieser Mondfinsterniß über dem Hamburger Horizont sehen wird; wenn der Mond aufgeht, und wenn einzelne Zölle verfinstert erscheinen.

Im Zunehmen	Der Anfang um	4 Uhr	16′. 28″.	unterm Horizont
	verfinstert I Zoll	4 =	25. 44.	
	= II =	4 =	36. 11.	
	= III =	4 =	48. 53.	
	Der Mond geht in Ost=Nord=Osten auf	4 Uhr	49. 0.	übern Horizont
	verfinst. IV Zoll	5 =	7. 47.	
	Die Größe IV Zoll 19′.	5 =	25. 46.	
Im Abnehmen	verfinst. IV Zoll	5 =	43. 45.	
	= III =	6 =	2. 39.	
	= II =	6 =	15. 21.	
	= I =	6 =	25. 48.	
	Das Ende um	6 =	35. 4.	

Ueber dem Horizont ist der Mond verfinstert = = 1 Stunde 45′. 4″.
Die ganze Währung der Verfinster. 2 Stund. 18′. 36″.

Es geht also der Mond zu Hamburg auf, wenn er eben 3 Zoll, oder den 4ten Theil schon verfinstert ist, doch läßt sich der Aufgang des Mondes, wegen der veränderlichen Stralenbrechung am Horizont, nicht ganz scharf berechnen. Es ist bey einer solchen Mondfinsterniß, welche am Horizont geschieht, merkwürdig, daß man alsdann die Sonne und den verfinsterten Mond beyde zugleich über den Gesichtskreis sehen kann, obgleich diese beyden Himmelskörper alsdann gerade übereinander stehen, und der eine also nicht eher aufgehen sollte, bis der andere untergegangen.

Der Mond geht aber um 4 Uhr 49′. im Ost-Nord-Osten auf, da die Sonne gerade gegenüber im West-Süd-Westen noch über dem Horizont steht, und um 5 Uhr erst untergehet. Die Ursachen hievon sind erstlich: Der Mond ist zur Zeit seines Aufganges noch nicht völlig 180 Grad, oder um den halben Himmel, von der Sonne; dies geschieht erst um 5 Uhr 16′. 30″. da der eigentliche Vollmond ist. Ferner hat der Mond auch eine kleine Norder Breite, und drittens: Die Wirkung der Refraction oder Stralenbrechung in der Luft, läßt uns die Sonne im West-Süd-Westen länger über dem Horizont sehen, und verzögert ihren scheinbaren Untergang; dahingegen aber wird der Mond im Ost-Nord-Osten bey seinem Aufgang wegen der Stralenbrechung früher über dem Horizont gesehen, und scheint eher aufzugehen, ob ihm gleich seine Parallaxe wieder erniedriget.

Da der Halbmesser des Erdschattens, wegen der veränderlichen Brechungen der Sonnenstralen in unsern Dunstkreis, einige Veränderungen leidet; so wird der Anfang und Ende einer Mondfinsterniß deswegen etwas früher oder später geschehen. Nach der Theorie des Herrn le Gentil, wird aus dieser Ursache das Ende der gegenwärtigen Mondfinsterniß um 2′. 55″. später geschehen, als oben angegeben ist.

Der Halbschatten der Erde wird im Mond, mit Ferngläser betrachtet, noch einige Zeit nach dem Aus-

tritt

tritt des wahren Schattens, zur Rechten unterwärts, zu bemerken seyn.

Da es bekannt ist, daß der Mond im Schatten der Erde seines Lichtes wirklich beraubt wird, so wird er für alle diejenigen, welche ihm zur Zeit seiner Verfinsterung über ihren Horizont haben, gleich stark verfinstert. Sie sehen alle in gleichen Augenblicken den Anfang, Mittel und Ende. Der Unterschied ist bloß, daß sie, bey Wahrnehmung derselben, nicht alle gleiche Stunden zählen. Dieses beruhet bloß auf den Unterschied der Mittagscirculn. Die Völker, welche uns gegen Morgen wohnen, zählen mehrere Stunden als wir; dahingegen die, welche weiter gegen Abend liegen, frühere Stunden haben. Ich habe in folgender Tafel ein Verzeichniß der vornehmsten Oerter hergesetzt, und was die Uhr beym Anfang, Mittel und Ende an einem jeden Orte zeigt, welches nach den neuesten Tafeln des Unterschieds der Mittagscircul bestimmt ist.

	Anfang. d. 23 Oct. Abends.	Mittel. IV Zoll 19′.	Ende. d. 23 Oct. Abends.
	U. M. S.	U. M. S.	U. M. S.
Agra in Ostind.	8. 42. 24.	9. 51. 42.	11. 1. 0.
Aleppo in Sirien	6. 4. 48.	7. 14. 6.	8. 23. 24.
Alexandria in Egypten	5. 36. 34.	6. 45. 52.	7. 55. 10.
Amsterdam	unt. Horiz.	5. 4. 42.	6. 14. 0.
Archangel	6. 11. 8.	7. 20. 26.	8. 29. 44.
Berlin	unt. Horiz.	5. 38. 31.	6. 47. 49.
Bourdeaux	unt. Horiz.	unt. Horiz.	5. 51. 45.
Constantinopel	5. 31. 2.	6. 40. 20.	7. 49. 38.
Copenhagen	unt. Horiz.	5. 35. 47.	6. 45. 5.
Florenz	unt. Horiz.	5. 28. 54.	6. 38. 12.
Goa in Ostind.	8. 30. 28.	9. 39. 46.	10. 49. 4.
Hamburg	unt. Horiz.	5. 25. 46.	6. 35. 4.
Ispahan in Persien	7. 6. 48.	8. 16. 6.	9. 25. 24.
London	unt. Horiz.	unt. Horiz.	5. 53. 43.
Macao in Chin.	11. 10. 33.	0. 19. 51.	1. 29. 9.
	d. 23. Oct. Abends.	d. 24. Oct.	Morgens frühe.
Moscou	6. 6. 33.	7. 15. 51.	8. 25. 9.
Nürnberg	unt. Horiz.	5. 29. 2.	6. 38. 20.
Paris	unt. Horiz.	unt. Horiz.	6. 3. 24.
Peckin in China	11. 21. 23.	0. 30. 41.	1. 39. 59.
	d. 23. Oct. Abends.	d. 24. Oct.	Morgens frühe.
Petersburg	5. 36. 48.	6. 46. 6.	7. 55. 24.
Rom	unt. Horiz.	5. 34. 43.	6. 44. 1.
Stockholm	4. 47. 38.	5. 56. 56.	7. 6. 14.
Surate in Ost.	8. 24. 48.	9. 34. 6.	10. 43. 24.
Venedig	unt. Horiz.	5. 33. 4.	6. 42. 22.
Wien	unt. Horiz.	5. 50. 16.	6. 59. 34.

Will man die allgemeinen Umstände dieser Mondfinsterniß für die ganze Erde wissen, und alle Länder auf einmal übersehen, welche solche entweder völlig, das ist, vom Anfange bis zum Ende, oder nur zum Theil werden sehen können, so kann man dies durch eine künstliche Erdkugel oder Globum auf folgende Art leicht bewerkstelligen:

Da die Declination des Mondes während der Verfinsterung 12 Grad nordlich ist, so erhebe man den Nordpol des Globi um 12°. über dem nordlichen Horizont. Schiebe Hamburg unter den messingenen Meridian; stelle den Zeiger auf 4¼ Uhr Nachmittags, als dem Anfang der Finsterniß nach der Zeit zu Hamburg. Drehe alsdann den Globum so weit gegen Morgen herum, bis der Zeiger die 12te Stunde der Nacht, das ist, auf der untern 12 stehet; so kömmt die alsdann über den Horizont erhabene Halbkugel der Erde mit derjenigen überein, welche man, aus dem Mond betrachtet, um diese Zeit übersehen würde. Alle über dem Horizont befindliche Länder können den Anfang der Finsterniß sehen. Man findet ganz Asien mit allen dazu gehörigen Inseln. Von Europa ist der östliche Theil, nemlich: fast ganz Norwegen und Schweden, Rußland, Polen, ein Theil der Türkey und die kleine Tartarey. Von Africa nur ein kleiner östlicher Theil, nemlich: Egypten, Nubien, Abißinien und die

Zanguebarische Küste; ferner ist die große Süd-See, oder das stille Meer, mit sehr vielen Inseln über dem Horizont. Die Bewohner der Moluccischen und Philippinischen 2c. Inseln haben den Mond alsdann im Meridian und gerade über sich im Scheitelpunct stehen. Die Länder, welche am West-Horizont des Globi liegen, sehen den Mond zu der Zeit aufgehen, so wie die an der Ost-Seite des Globi denselben untergehen sehen. Um die Stellung des Globi zur Zeit des Mittels der Finsterniß zu haben, führe man Hamburg wieder unter den messingenen Meridian. Stelle den Zeiger ohngefehr auf 5½ Uhr, als die Zeit, da der Mond am stärksten verfinstert erscheinet. Drehe den Globum wieder gegen Morgen so weit herum, daß der Zeiger auf die untere 12te Stunde weiset; so findet man ganz Asien weiter über den Horizont erhaben. Von Europa sind mehrere westliche Länder aufgegangen, so daß nur noch Spanien, Portugal, ein Theil von Frankreich und Großbrittanien unter dem Horizont sind. Von Africa ist auch ein größerer Theil, und bereits die östliche Hälfte über dem Horizont. Die Länder, welche unter dem messingenen Meridian liegen, haben den Mond alsdann im Meridian, und bey ihnen ist es Mitternacht oder 12 Uhr, nemlich: China, Ostindien jenseits des Ganges; die großen Inseln: Borneo, Sumatra, Java unter Ostindien 2c. unter

dem

dem 12ten Grad nordlicher Breite liegt der Ort unter dem Meridian, welcher den Mond alsdann gerade im Scheitelpunct stehen hat. Man sieht an der West-Seite des Globi die Abendländer von Europa und das mittlere Africa am Horizont; ihnen geht also der Mond verfinstert auf: dahingegen liegen an der Ost-Seite des Globi viele Inseln in der Süd-See am Horizont, in welchen der Mond verfinstert untergeht. Um die Lage der Erdkugel am Ende der Finsterniß zu haben, stelle man Hamburg wieder unter den messingenen Meridian. Schiebe den Zeiger auf etwas nach 6½ Uhr. Drehe den Globum hierauf wieder so weit gegen Morgen herum, bis der Zeiger auf die untere 12te Stunde weiset; so zeigt der Globus alle Länder, welche den Austritt des Mondes aus dem Schatten der Erde sehen können. Das ganze Asien ist am höchsten über den Horizont erhaben. Europa ist mehrentheils völlig, ausser Portugal, aufgegangen, und von Africa steht auch der größte Theil über dem Gesichtskreise. Die Länder, welche nun unter dem messingenen Meridian liegen, zählen ihre Mitternachtsstunde, und ihnen steht der Mond beym Ende der Verfinsterung im Meridian. Die Bewohner der westlichen Küste von der Halbinsel in Ostindien jenseits des Ganges am Bengalischen Meerbusen, unter dem 12ten Grad nordlicher Breite, haben den Mond im Zenith oder in ihrem Scheitelpuncte.

Alle diejenigen Länder, welche nun auf unserm Globo, während der Verfinsterung nicht über oder unter den Horizont gegangen, sehen die Verfinsterung vom Anfange bis zu Ende; diejenigen, welche während der Verfinsterung auf- oder untergehen, sehen im erstern Fall nur die letztern und im zweyten nur die erstern Momente derselben; und diejenigen, welche mittlerweile gar nicht über den Horizont kommen, werden von dieser Mondfinsterniß nichts sehen, weil ihnen der Mond während seiner Verfinsterung nicht aufgehet. Man erkennet aus dem Anblick des Globi, daß man also in Portugal, in einigen westlichen Gegenden von Africa und im ganzen America von dieser Himmelsbegebenheit nichts wird sehen können.

Monat November 1771.

Saturnus kommt nun des Nachts am östlichen Himmel immer früher zum Vorschein. In den ersten Tagen geht dieser Planet eine Viertelstunde nach Mitternacht, und gegen das Ende des Monats schon vor Mitternacht um $10\frac{1}{2}$ Uhr im Ost-Nord-Osten am Horizont auf, und kommt an der Morgenseite des Himmels bis zum Anbruch des Morgenlichts ziemlich hoch herauf; gegen das Ende des Monats hat er um $5\frac{3}{4}$ Uhr Morgens seinen höchsten Stand im

Meridian

Meridian oder gerade im Süden. Der Saturnus steht im schönen Sternbilde des Löwen, nahe östlich neben dem Regulus, und ist in dieser merkwürdigen Stellung leicht zu erkennen. Seine Bewegung von Abend gegen Morgen wird wieder langsamer; er geht vom 28°. 29'. bis 29°. 44'. im Löwen, welches also nur $1\frac{1}{4}$°. beträgt. Man wird dennoch diese Bewegung deutlich bemerken können; denn da der Saturn dem schönen Stern Regulus im Löwen östlich nahe steht, so wird er sich von demselben noch etwas weiter nach Osten entfernen.

Der Planet Jupiter scheint in den Abendstunden noch sehr schön am südwestlichen Himmel. Er kömmt nach Sonnenuntergang in Süden zum Westen, und also schon ausser dem Meridian, zur Rechten nicht hoch über dem Horizont zuerst zu Gesicht. Er geht im Anfang des Monats kurz vor 9 Uhr, und gegen das Ende des Monats nach $7\frac{1}{4}$ Uhr im Süd-Westen zum Westen unsern Gesichtskreis hinunter. Der Jupiter steht zwischen dem Schützen und Steinbock. Seine eigene Bewegung von Abend gegen Morgen ist vom 21°. 19'. bis 26°. 13'. im Steinbock, beträgt also fast 5°. und wird sich gut wahrnehmen lassen. Man kann diese Bewegung daran bemerken, daß der Jupiter sich nun den zwey kenntlichen Sternen in den Hörnern des Steinbocks, welche über ihm nach Osten stehen, während diesem Monat merklich nähert.

Der

Der Planet **Mars** ist hinter den Strahlen der Sonne nicht zu sehen. Den 25sten dieses Monats kömmt er bey die Sonne und er scheint uns mit derselben in einem Ort des Himmels, nemlich im 3ten Grad des Schützens, zu stehen. Der Mars aber steht in seiner Bahn sehr weit hinter der Sonne, und hat alsdann seinen größten Abstand von der Erde.

Die **Venus** ist in diesem Monat noch hinter den Stralen der Sonne, und also nicht zu sehen. Sie kommt zwar der Sonne in ihrer geschwindern Bewegung nach Osten etwas zuvor, und steht am 30sten schon über 9°. von derselben, so daß die Venus wieder des Abends nach der Sonne untergeht; sie wird aber in diesem Monat hinter der hellen Abenddämmerung noch nicht zu Gesicht kommen können.

Der Planet **Merkurius** ist in der ersten Hälfte des Monats des Morgens vor Sonnenaufgang im Ost-Süd-Osten noch gut zu sehen. Er geht im Anfange des Monats um 5¾ Uhr im Osten zum Süden und den 11ten des Monats um 6½ Uhr im Ost-Süd-Osten auf. Er steht im Anfang des Monats in der Jungfrau nordlich über dem hellen Stern Spica oder die Kornähre. In seiner geschwinden Bewegung geht er sehr merklich von diesem Stern weiter ab nach Osten. Gegen die Mitte des Monats verliert der Merkur sich wieder hinter den Stralen der Morgensonne und wird unsichtbar. Er geht zur Sonne,

und

und ist den 28sten mit derselben in der obern Zusammenkunft, da er in seiner Bahn auf jener Seite der Sonne stehet.

* * *

Der Mond hat am 1sten des Morgens westlich unter den Saturn seinen Stand; den 2ten ist er im Löwen östlich unter diesem Planeten; den 3ten noch im Sternbilde des Löwen weiter gegen Morgen; den 4ten steht er in der Jungfrau; den 5ten ist der Mond, als noch wenig erleuchtet, des Morgens nahe östlich bey der Spica in der Jungfrau; den 6ten kommt der Mond um 7½ Uhr des Abends bey der Sonne und ist im neuen Lichte. Dieser Neumond fällt nahe bey den aufsteigenden Knoten des Mondes und bringt der Erde eine Sonnenfinsterniß, welche aber in unsern Gegenden nicht sichtbar ist, weil die Sonne und der Mond zu dieser Zeit schon unter unserm Gesichtskreise stehen. Wir müssen solche daher den uns weit gegen Abend wohnenden Völkern zu betrachten überlassen. Der Mond hat eine kleine Nordbreite von 32 Minuten. Sein Schatten und Halbschatten fällt auf das nordliche America und die da herum liegenden Gegenden, und deren Bewohner werden die Sonne vom Mond entweder ganz, oder nur zum Theil, verdunkelt sehen. Derjenige Ort, wo man die Sonne gerade im Meridian um 12 Uhr zu Mittag, während einer halben Minute total, das ist, völlig verfinstert

finstert sehen wird, liegt unter dem 17ten Grad nördlicher Breite und 271sten Grad der Länge von der Insel Ferro an gerechnet. Dieses ist nahe bey Acapulco an der westlichen Küste von Neuspanien in America.

Der Mond läßt sich den 8ten des Abends im Süd-Westen, als wenig erleuchtet, wieder sehen; den 9ten ist er östlich beym Scorpion; den 10ten im Schützen, westlich vom Planeten Jupiter; den 11ten steht der Mond nordlich über dem Jupiter; den 12ten kommt er im Steinbock östlich vom Jupiter, und steht des Abends nahe bey den 2 Sternen in den Hörnern des Steinbocks; den 13ten ist der Mond mit halbem Lichte noch im Steinbock; den 15ten im Sternbilde des Wassermanns; den 17ten zwischen den Fischen; den 18 und 19ten geht der Mond noch in den Fischen; den 20sten kommt er im Widder unter den 2 bekannten Sternen an dessen Kopf; den 21sten ist der Mond voll, und steht des Abends westlich beym Siebengestirn; den 22sten hat er im Stier, nördlich über dem Aldebaran, seinen Stand; den 23sten östlich vom Aldebaran bey den Sternen in den Hörnern des Stiers; den 24sten kommt er unter den Füßen der Zwillinge; den 25sten mitten im Gestirn der Zwillinge, südlich unter Castor und Pollux; den 26sten steht der Mond im Krebs; den 27sten westlich unter dem Saturn und Regulus; den 28sten ist er, als noch

halb

halb erleuchtet, im Löwen unter dem Planeten Saturn; den 29sten, des Morgens, steht er im Löwen östlich vom Saturn; den 30sten ist der Mond noch im Löwen weiter gegen Morgen.

Monat December 1771.

Saturnus läßt sich immer früher am östlichen Himmel über unsern Gesichtskreis sehen. Er geht im Anfang des Monats nach 10¼ Uhr in Ost=Nord=Osten auf, und ist des Morgens um 5½ Uhr in seinen höchsten Stand im Meridian, oder gerade im Süden. Gegen Ende des Monats kommt der Saturn um 8¾ Uhr dem Horizont herauf, und hat um 3½ Uhr Morgens seinen höchsten Stand im Meridian. Es ist also dieser Planet anjetzt den größten Theil der Nacht hindurch am Himmel zu sehen. Man erkennet ihn als einen ziemlich hellen mit bleichrothem Lichte scheinenden Stern. Er steht im schönen Sternbilde des Löwen, östlich beym Löwenherzen, oder dem Regulus. Seine Bewegung ist in diesem Monat fast unmerklich, weil sie nur etliche Minuten beträgt, ist aber sehr sonderbar. Bis den 10ten rückt der Saturn noch einige wenige Minuten vorwärts nach Osten; alsdann erscheint er einige Tage völlig stille zu stehen, und nachher fängt dieser Planet an sich rückwärts nach Westen zu bewegen, welches aber am Ende des

Monats nur ungefähr 24 Min. beträgt, so daß der Saturn in diesem ganzen Monat im 29sten Grad des Löwem bleibet *.

Der Planet Jupiter ist nach Sonnenuntergang des Abends in den niedern südwestlichen Gegenden des Himmels, den ganzen Monat hindurch, noch sehr gut zu sehen. Er geht im Anfang des Monats um 7¼ Uhr, und gegen Ende des Jahrs um 5¾ Uhr Abends im Süd-Westen zum Westen unter. Dieser Planet steht anjetzt nahe westlich beym Gestirn des Steinbocks. Seine Bewegung ist in diesem Monat fast am stärksten. Er geht vom 26°. 24'. im Steinbock bis zum 2°. 49'. im Wassermann, und also 6°. 25'. vom Abend gegen Morgen. Er rückt immer weiter unterwärts gegen die Sterne in den Hörnern des Steinbocks nach Osten hin; den 20sten wird der Jupiter ganz gerade unter diese Sterne, oder mit ihnen in einer Linie unterwärts, stehen. Am Ende des Monats ist er schon unter ihnen etwas östlich.

Der Planet Mars ist in diesem Monat, weil er hinter den Sonnenstrahlen steht, nicht zu sehen.

Die

* Da der Zweck dieser Blätter es nicht erfordert, meinen Lesern die Ursache dieser so sonderbaren Bewegung der Planeten weitläuftig zu erklären; so muß ich ihnen wieder auf den schon oben angezeigten 371 § der Wolfischen Anfangsgründe verweisen, wo diese Erscheinung erklärt und durch ein Kupfer deutlich gemacht wird. Man findet auch in andern astronomischen Büchern dieserwegen Anweisung.

Die **Venus** wird auch mehrentheils den ganzen Monat hindurch noch nicht des Abends sich sehen lassen. Sie kommt zwar immer weiter hinter der Sonne herum, und ist um die Mitte des Monats 13°. von derselben östlich entfernt, bleibt aber, wegen der Abend-Dämmerung, womit sie kurz nach der Sonne untergeht, verborgen. Gegen Ende des Monats wird man die Venus vielleicht niedrig in der Abendröthe in Süd-Westen zum Westen nach Sonnenuntergang einige Minuten zuerst wieder erblicken, da sie nach 4¾ Uhr Abends untergeht, und 17°. von der Sonne entfernt ist.

Der Planet **Merkurius** steht den ganzen Monat hindurch am Abendhimmel nach Sonnenuntergang, wird aber in der Abend-Dämmerung nicht zu Gesicht kommen, weil er kurz nach der Sonne untergeht. Den 28sten kommt der Merkur 41 Min. unter der Venus zu stehen; vielleicht wird man ihm alsdann niedrig in der Abendröthe in Süd-Westen zum Westen etwas erblicken können.

* * *

Der **Mond** steht den ersten des Morgens im Sternbilde der Jungfrau; den 2ten in diesem Gestirn westlich bey der Spica; den 3ten kommt er in der Waage; den 4ten mitten in diesem Gestirn; den 5ten westlich beym Scorpion; den 6ten ist der Mond bey der Sonne und im neuen Lichte; den 7ten des

Abends läßt er sich im Süd-Westen, als wenig erleuchtet, wieder sehen; den 8ten ist der Mond im Schützen, westlich über dem Planeten Jupiter; den 9ten steht er des Abends gerade überm Jupiter; den 10ten im Gestirn des Steinbocks, östlich vom Jupiter; den 12ten ist der Mond im Wassermann; den 14ten ist er, als halb erleuchtet, in den Fischen; den 15 und 16ten noch zwischen den Fischen; den 17ten unter den 2 Sternen am Kopf des Widders; den 18ten im Sternbilde des Stiers; den 19ten unter dem Siebengestirn im Stier; den 20sten östlich beym Aldebaran; den 21sten ist der Mond voll, und hat zwischen dem Stier und Zwillingen seinen Stand; den 22sten steht er im Sternbilde der Zwillinge, südwestlich unter Castor und Pollux; den 23sten mit Castor und Pollux unterwärts in einer Linie; den 24sten ist er im Krebs; den 25sten steht der Mond vorn im Löwen, westlich unter dem Regulus und Saturnus; den 26sten mitten im Löwen, östlich unter dem Planeten Saturnus; den 27sten noch im Löwen weiter nach Morgen; den 28sten des Morgens kommt er, als noch halb erleuchtet, im Gestirn der Jungfrau; den 29sten steht er in der Jungfrau westlich unter der Spica; den 30sten des Morgens ist er der Spica schon vorbey nach Osten, und den 31sten befindet sich der Mond im Gestirn der Waage.

Monat

Monat Januarius 1772.

Der Planet Saturnus kommt in diesem ersten Monat des Jahrs bereits in den Abendstunden am östlichen Himmel über unserm Gesichtskreis. Er geht im Anfang des Monats um 8 Uhr in Ost-Nord-Osten auf, und steht alsdann um $3\frac{1}{4}$ Uhr des Morgens im Meridian oder Süden am höchsten über dem Horizont erhaben. Gegen Ende des Monats geht er schon um 6 Uhr des Abends auf, und ist um $1\frac{1}{4}$ Uhr nach Mitternacht in seinen höchsten Stand im Meridian. Es ist also dieser Planet anjetzt fast die ganze Nacht hindurch sichtbar, und da sich der Saturn seiner Opposition mit der Sonne nähert, das ist, da er der Sonne gerade gegenüber zu stehen kommt, und also der Erde alsdann am nächsten ist; so wird sein scheinbares Ansehn etwas größer. Es steht dieser von uns entfernteste Planet im schönen Sternbilde des Löwen, östlich nahe bey dem bekannten hellen Stern erster Größe, Regulus, oder das Herz des Löwen, und macht sich in diesem merkwürdigen Stand sehr kenntbar. In seiner Bewegung ist der Saturn rückläufig, das ist, er geht vom Morgen gegen Abend. Diese Bewegung beträgt in diesem Monat 1°. 48'. nemlich vom 29°. 25'. bis 27°. 37'. im Löwen. Diese zurückgehende Bewegung ist zwar nur geringe, aber sie wird doch sehr schön zu bemerken seyn. Denn man

wird mit Vergnügen wahrnehmen, daß der Saturn wieder nach und nach gegen den Regulus an nach Westen rückt. Am Ende des Monats ist er nur noch 1 Grad in der Länge von ihm entfernt.

Der Planet Jupiter ist in der ersten Hälfte des Monats, des Abends nach Sonnenuntergang, niedrig in Süd-Westen zum Westen noch zu sehen. Er geht im Anfang des Monats nach $5\frac{1}{2}$ Uhr unter. Um die Mitte des Monats wird er schon um 5 Uhr unserm Gesichtskreis hinunter gehen, alsdann aber wird der Jupiter in der Abend-Dämmerung unsichtbar werden. Dieser Planet steht anjetzt im Sternbilde des Steinbocks. Im Anfang des Monats östlich unter die 2 Sterne an den Hörnern desselben. Seine Bewegung vom Abend gegen Morgen ist in diesem Monat am stärksten, und beträgt über 7 Grad. Der Jupiter steht am ersten Jan. 3°. 3′. im Wassermann. Den 6ten des Abends um 5 Uhr sieht man ihn nahe bey der Venus und dem Merkurius, und diese 3 Planeten stehen in einem kleinen Triangel, von welchem der Jupiter die nördlichste Spitze ausmacht. Wenn die Luft alsdann heiter seyn wird, so wird dieses eine sehr angenehme Beobachtung seyn. Der Jupiter wird um die Mitte des Monats von der Abend-Dämmerung erreicht. Er verschwindet aus unserm Gesicht, und ist den 29sten mit der Sone an einem Ort des Himmels, nemlich, im 9ten Grad

des

des Wassermanns, da er aber weit jenseits der Sonne steht, und seine größte Entfernung von der Erde hat.

Der Planet **Mars** kommt des Morgens noch nicht hinter der Sonne so weit wieder herum, daß er uns könnte sichtbar werden; denn er geht nur etwa eine halbe Stunde vor der Sonne mit der Morgenröthe auf, und ist also hinter deren Glanz noch unsichtbar.

Die **Venus** kommt in diesem Monat des Abends nach Sonnenuntergang in den niedern südwestlichen Gegenden, als Abendstern, schon besser zum Vorschein. Sie geht im Anfang des Monats um 5 Uhr in Süd-Westen zum Westen, und am Ende des Monats um 6½ Uhr weiter zur Rechten, fast im Westen zum Süden, unter. Sie ist im Anfang des Monats im Süd-Westen unterm Jupiter zur Rechten zu finden, östlich bey der Venus steht auch alsdann der Planet Merkurius. Ihre Bewegung vom Abend gegen Morgen ist anjetzt sehr stark. Sie geht in diesem Monat vom 27°. im Steinbock bis 5°. in Fischen, welches 38 Grad beträgt. Dieses starke Fortrücken der Venus wird man sehr leicht wahrnehmen können. Man sieht augenscheinlich, wie sich die Venus dem Jupiter geschwinde nähert, doch so, daß der Planet Merkurius wegen seiner eben so geschwinden Bewegung immer vorwärts bleibt. Den 6ten des Abends steht die Venus dem Jupiter unterwärts zur

Rechten auf 55 Min. nahe, so daß sie mit diesem Planeten und dem Merkur, welcher am weitsten östlich ist, in ein kleines Dreyeck stehet, wie schon oben angezeigt ist. Den 10ten des Abends hat die Venus schon dem Merkur eingeholt, und ist ihm vorbey nach Osten gerückt; sie geht nachher sehr merklich auch vom Jupiter weiter gegen Morgen, und läßt denselben mit Merkur in der Abend-Dämmerung zurück. Den 18ten ist die Venus über die 2 kenntlichen Sterne C und D im Schwanz des Steinbocks, und steht mit ihnen in einem Triangel. Den 23sten erreicht die Venus den Stern P im Sternbilde des Wassermanns, und kommt denselben auf 25 Min. südlich nahe. Am Ende des Monats ist die Venus 24 Grad von der Sonne entfernt. Sie ist noch klein von Ansehn wegen ihrer jetzigen großen Entfernung, hat aber einen lebhaften Glanz, und, wie man durch Fernröhre sehen kann, noch nicht viel von ihrer runden Figur verlohren, indem sie noch beynahe volles Licht hat.

Der **Merkurius** ist vom Anfang bis um die Mitte des Monats des Abends niedrig im Südwesten zu sehen. Er geht im Anfang dieses Monats um 5 Uhr, und den 15ten um 5¼ Uhr im Süd-Westen zum Westen unter. Er steht am 1sten nahe bey der Venus zur Linken gegen Osten; weil er sich sehr geschwinde bewegt, so wird er einige Tage östlich bey der Venus bleiben, und mit derselben zugleich gegen

dem

dem Planeten Jupiter anrücken. Den 6ten hat der Merkur seinen größten Abstand von der Sonne für diesmal von 20 Grad erreicht, und steht an diesem Abend östlich mit Venus und Jupiter in ein kleines Dreyeck, wie schon vorher erwehnt ist. Seine Bewegung wird nachher langsamer. Den 10ten wird er von der Venus eingeholt; bleibt zurück nach Westen, und verliert sich bald nachher aus unserm Gesicht in der Abend-Dämmerung. Der Merkur geht zur Sonne, bey welcher er den 22sten kömmt, und alsdenn in seiner untern Zusammenkunft mit derselben ist, da er zwischen uns und der Sonne stehet.

* * *

Der Mond steht den 1sten des Morgens westlich beym Scorpion; den 2ten im Scorpion über dem Antares; den 3ten vom Gestirn des Scorpions gegen Osten; den 4ten ist der Mond bey der Sonne und im neuen Lichte; den 5ten des Abends läßt er sich, als wenig erleuchtet, in Süd-Westen zum Westen etwas wieder sehen; den 6ten steht der Mond des Abends 5 Grad über die 3 Planeten, Merkurius, Jupiter und Venus; den 7ten ist er über diese Planeten gegen Morgen im Gestirn des Steinbocks; den 8ten befindet sich der Mond im Wassermann; den 9ten noch im Wassermann weiter gegen Morgen; den 10ten steht er zwischen den Fischen; den 11 und 12ten steht man den Mond noch in den Fischen, doch

weiter nach Osten; den 13ten ist der halberleuchtete Mond westlich unter den 2 Sternen am Kopf des Widders; den 14ten steht er im Widder östlich unter diese Sterne; den 15ten kommt er im Stier südlich unterm Siebengestirn; den 16ten ist er über den Aldebaran und den Hyaden; den 17ten südlich unter den Sternen in den Hörnern des Stiers; den 18ten kommt er im Sternbilde der Zwillinge; den 19ten mitten in diesem Sternbilde südlich unter Castor und Pollux; den 20sten hat der Mond volles Licht, und steht im Gestirn des Krebses; den 21sten ist er zwischen dem Krebs und Löwen, westlich unter dem Regulus und dem Planeten Saturnus; den 22sten steht der Mond schon östlich unter diesen 2 merkwürdigen Sternen; den 23sten ist er weiter nach Osten und noch im Bilde des Löwen; den 24sten steht der Mond in der Jungfrau; den 26sten des Morgens ist er im Sternbilde der Jungfrau östlich bey der Spica, oder dem hellen Stern erster Größe in diesem Gestirn; den 27sten des Morgens ist der Mond mit noch halbem Lichte westlich bey den Sternen der Waage; den 28sten unter das Sternbild der Waage; den 29sten im Scorpion westlich über dem Antares; den 30sten noch im Scorpion, dem Antares gegen Morgen, und den 31sten hat der Mond im Gestirn des Schützens seinen Stand.

Monat

Monat Februarius 1772.

Saturnus ist nunmehro die ganze Nacht hindurch sichtbar, und kömmt in diesem Monat der Erde am nächsten. Er geht als ein ziemlich heller mit bleichröthlichem Lichte scheinender Stern im Anfang des Monats, des Abends um $5\frac{3}{4}$ Uhr, in Ost-Nord-Osten auf, und steht alsdann eine Stunde nach Mitternacht in seinen höchsten Stand im Meridian, oder gerade im Süden; man sieht dem Saturn nachher immer früher am östlichen Himmel, so daß er noch bey Tage aufgeht, und sich nach Sonnenuntergang schon über dem Horizont zeigt. Gegen Ende des Monats wird er des Abends, fast im Osten, schon ziemlich über dem Horizont zuerst sichtbar, und kommt alsdann schon vor Mitternacht, kurz nach 11 Uhr, im Meridian. Dieser Planet steht in dem hellen Löwengestirn; eigentlich im Anfang des Monats nahe östlich neben dem schönen Stern Regulus, oder das Herz des Löwen, und ist in dieser merkwürdigen Stellung gleich kenntbar. Seine Bewegung ist anjetzt am stärksten rückläufig, oder vom Morgen gegen Abend gehend, weil der Saturn in diesem Monat in der Opposition mit der Sonne kömmt. Er rückt vom 27°. 32′. zurück bis zum 25°. 19′ im Löwen, welches 2°. 13′. beträgt. Dieses scheinbare Zurückgehn des Saturns ist nun in diesem Monat

sehr schön zu bemerken, und wird den Liebhabern des Sterngefildes eine angenehme Beobachtung seyn. Man nimmt vom Anfang des Monats an wahr, wie der Saturn nach und nach gegen die rechte Hand hinrückt, und sich dem Regulus nähert. Den 11ten wird dieser Planet diesem schönen Stern wieder am nächsten stehen, und diesmal 1 Grad 9 Min. nördlich von ihm entfernt bleiben. Der Saturn ist also anjetzo 25 Min. von diesem Stern weiter ab, als da er am 10ten October ihm am nächsten stand. In den folgenden Tagen des Monats sieht man die weiter zurückgehende Bewegung des Saturns nach Westen daran, daß dieser Planet sich vom Regulus gegen die rechte Hand weiter entfernt. Den 14ten steht der Saturn der Sonne gerade gegenüber, kommt um 12 Uhr zu Mitternacht im Meridian, und ist alsdann der Erde am nächsten *

Jupiter.

* Zur Beobachtung der Saturnsmonden, vornemlich wenn man alle 5 zu sehen verlangt, werden sehr große Fernröhre erfordert: der Ring aber, welcher sich um den Saturn befindet, zeigt sich schon durch Fernröhre von mittler Größe. Ich kann, durch ein Fernrohr von 14 Fuß, welches ich besitze, diesen Ring ungemein deutlich beobachten, welches aber auch von der Güte der Gläser einen Beweis abgiebt. Es sind solche von der wohlgerathenen Arbeit eines hier in Hamburg sich seit einiger Zeit aufhaltenden schwedischen Opticus, dem geschickten Herrn Burman. Von den Ring des Saturns merke ich noch an, daß er anjetzt immer enger erscheint, da er in den jüngst verwichenen Jahren viel weiter offen war.

Jupiter ist in diesem Monat des Morgens vor Sonnenaufgang noch unsichtbar. Er steht noch hinter den Glanz der Morgenröthe, und geht am Ende des Monats, wegen der jetzigen niedern Lage des Thierkreises, am östlichen Himmel, nur eine halbe Stunde vor der Sonne, auf.

Der Planet Mars läßt sich auch diesen Monat hindurch des Morgens vor Sonnenaufgang noch nicht wieder sehen. Die Ursachen, warum der Mars so lange verborgen bleibt, sind: Die jetzige erscheinende geschwinde Bewegung des Mars vom Abend gen Morgen, da er der Sonne in ihren scheinbaren Lauf nach Osten immer nachfolgt, und also nicht weit von derselben gegen Westen abzustehen kömmt. Ferner, die noch jetzige große Entfernung des Mars von der Erde, da er uns, als ein kleiner Stern, in der Morgendämmerung nicht sichtbar werden kann, und endlich,

Er wird in seiner Sichtbarkeit abnehmen, und im Octobermonat des künftigen 1773sten Jahrs gar verschwinden, oder uns auf der Erde einige Zeit unsichtbar werden, alsdann wird er wieder offen gehen, und nach achtehalb Jahren am breitsten erscheinen rc. so daß der Ring in einem jeglichen Umlauf des Saturns, welcher 30 Jahre währt, zweimal verschwindet und zweimal am weitsten offen ist. Man kann hievon unter andern Derhams Astrotheologie, Seite 147 u. fgg. weiter nachlesen. Der Ring des Saturns giebt demselben, wenn er weit offen ist, ein scheinbar größeres Ansehn; hierin werden fleissige Beobachter des Himmels die Ursache finden, warum der Saturn anjetzt, mit bloßen Augen betrachtet, ein kleinerer Stern zu seyn scheint, als da er in den nächst verflossenen Jahren der Erde am nächsten war.

lich, die niedere Lage des Thierkreises am Morgenhimmel, weswegen er sich nicht hoch über dem Horizont vor Sonnenaufgang erhebt, und nur etwa eine halbe Stunde vor der Sonne aufgeht.

Die Venus ist nun ein schöner Abendstern nach Sonnenuntergang in den westlichen Gegenden des Himmels. Sie geht im Anfang des Monats nach $6\frac{1}{2}$ Uhr im Westen zum Süden unter. Nachher sieht man die Venus weiter gegen die rechte Hand, und später dem Gesichtskreise hinuntergehen. Gegen Ende des Monats verläßt sie erst nach 8 Uhr unsern Gesichtskreis im Westen zum Norden, und ist also 3 Stunden nach Untergang der Sonne sichtbar. Sie steht im Anfang des Monats im Sternbilde des Wassermanns. Die Bewegung der Venus vom Abend gegen Morgen ist sehr merklich, denn sie beträgt vom 1sten bis den 29sten 35 Grad, nemlich vom 6°. der Fische bis 11°. im Widder. Den 7ten ist die Venus dem kleinen Stern Z im Wasserguß des Wassermanns 23 Min. südlich nahe. Sie rückt in geschwinder Bewegung weiter nach Osten; es sind aber in dieser Gegend keine kenntliche Sterne nahe um der Venus, woran man solches wahrnehmen könne. Sie steht den 15ten unter dem südlichen Fisch im Thierkreise, welcher aber nur aus wenigen kleinen Sternen bestehet, unter der Venus sieht man die Sterne im Schwanz des Wallfisches. Die Venus steigt nach-

her schon über dem Equator, und bekommt eine nördliche Abweichung von demselben. Am Ende des Monats steht sie unter kleine Sterne am Bande der Fische, und ist alsdann 30 Grad von der Sonne entfernt. Ihr scheinbares Ansehen wird größer, weil sie sich der Erde schon etwas wieder nähert; sie läßt uns schon mehr von ihrer dunklen Halbkugel sehen, und zeigt sich also durch die Ferngläser nicht mehr völlig in runder Figur, sondern schon im abnehmenden Lichte, als wie der Mond 3 Tage nach dem Vollmond.

Der Merkurius wird in den ersten Tagen dieses Monats, des Morgens vor Sonnenaufgang, niedrig im Süd-Osten zum Osten einige Minuten sichtbar seyn. Er wird aber bald wieder unsichtbar, und ob der Merkur gleich den ganzen Monat hindurch am östlichen Himmel ist, und am 16ten von der Sonne seinen größten Abstand von 27°. erreicht, so wird er doch, wegen der niedern Lage des Thierkreises, am östlichen Himmel in der Morgendämmerung unsichtbar bleiben.

* * *

Der Mond steht den 1sten des Morgens im Gestirn des Schützen; den 2ten, als noch wenig erleuchtet, westlich beym Sternbilde des Steinbocks; nahe unterm Mond zur Rechten wird man heute Morgen dem Planeten Merkurius finden; den 3ten kommt

der

der Mond bey der Sonne, und wir haben Neumond; den 4ten des Abends läßt er sich in West-Süd-Westen, als erst wenig erleuchtet, wieder sehen, und steht unter der Venus zur Rechten; den 5ten ist der Mond zur Rechten neben der Venus; den 6ten in den Fischen östlich über der Venus; den 7 und 8ten hat der Mond zwischen den Fischen seinen Lauf; den 9ten kommt er westlich unter die 2 Sterne am Kopf des Widders; den 10ten ist er im Widder östlich unter diese Sterne; den 11ten hat der Mond halbes Licht, und steht im Sternbilde des Stiers westlich unter dem Siebengestirn; den 12ten ist er des Abends westlich über dem Aldebaran und den Hyaden; den 13ten zwischen dem Aldebaran und den 2 Sternen in den Hörnern des Stiers; den 14ten ist der Mond östlich von diesen letzten Sternen; den 15ten im Sternbilde der Zwillinge, westlich unter den beyden bekannten Sternen Castor und Pollux; den 16ten steht derselbe südlich unter Castor und Pollux; den 17ten im Krebs westlich unterm Saturn; den 18ten des Abends steht der Mond mit vollem Lichte im Löwen, 6 Grad südlich unter dem Regulus und dem Planeten Saturnus; den 19ten ist er im Löwen östlich unter diese beyden Sterne; den 20sten kommt der Mond im Sternbilde der Jungfrau; den 21sten ist er westlich bey der Spica, als dem hellen Stern erster Größe in diesem Gestirn; den 22sten ist der Mond

schon

schon der Spica östlich vorbey; den 23sten steht er im Gestirn der Waage; den 25sten ist er mit noch halbem Lichte des Morgens im Scorpion, westlich über dem Antares, oder das Scorpionsherz; den 26sten im Scorpion östlich über diesem Stern; den 27sten steht er westlich beym Schützen; den 28sten im Sternbilde des Schützen, und den 29sten hat der Mond westlich beym Gestirn des Steinbocks seinen Stand.

Monat März 1772.

Saturnus ist noch die ganze Nacht hindurch sichtbar. Es erscheint dieser Planet im Anfang des Monats des Abends nach Sonnenuntergang, wenn die Sterne hervorbrechen, in Osten zum Süden ziemlich hoch am Himmel. Er steht alsdenn kurz vor 11 Uhr im Meridian, oder gerade in Süden, in seinen höchsten Stand. In den folgenden Tagen des Monats wird er sich am östlichen Himmel des Abends zuerst gegen die rechte Hand weiter herauf zeigen, und früher im Meridian stehen. Gegen Ende des Monats wird er schon kurz nach 9 Uhr Abends seinen höchsten Stand im Meridian oder Süden haben, und geht alsdenn des Morgens um 4¼ Uhr im West-Nord-Westen unter. Der Saturnus steht im Stern-

bilde

bilde des Löwen, westlich über dem bekannten hellen Stern Regulus, oder das Herz des Löwen. Seine Bewegung ist noch vom Morgen gegen Abend, das ist, der Saturnus gehet zurück, sie beträgt in diesem Monat 1 Grad 47′. nemlich von 25°. 14′. bis 23°. 27′. im Löwen. Diese zurückgehende Bewegung, ob sie gleich wenig austrägt, ist doch sehr schön wahrzunehmen; denn da der Saturnus im Anfang des Monats von dem Regulus gegen Westen nur 1½°. stehet, so wird man deutlich bemerken, wie der Saturn sich nachher weiter von diesem Stern ab gegen die rechte Hand nach Westen hin bewegt, und am Ende des Monats ihm über 3 Grad vorbeygerückt erscheinet.

Der Planet Jupiter ist in der ersten Hälfte des Monats des Morgens vor Sonnenaufgang, wegen der niedern Lage des Thierkreises, am Morgenhimmel noch nicht zu sehen. In der letzten Hälfte des Monats wird dieser Planet niedrig in der Morgendämmerung, in Ost-Süd-Osten etwas zum Vorschein kommen. Er geht gegen Ende des Monats um 4½ Uhr des Morgens auf. Seine eigene Bewegung vom Abend gegen Morgen ist anjetzt noch ziemlich stark, und beträgt in diesem Monat 6½°. nemlich vom 17°. 9′. bis 23°. 34′. im Steinbock. Der Jupiter steht nun im östlichen Theil vom Sternbilde des Steinbocks, und wird um die Mitte des Monats

über

über die 2 Sterne C und D im Schwanz des Steinbocks stehen. Alles dieses aber wird die helle Morgendämmerung, womit der Jupiter in diesem Monat noch aufgeht, wahrzunehmen verhindern.

Der Planet Mars ist aus den im vorigen Monat angezeigten Ursachen, auch in diesem Monat noch des Morgens unsichtbar. Er geht nur etwa $\frac{1}{4}$ Stunde vor der Sonne auf.

Die Venus hingegen ist des Abends nach Sonnenuntergang einige Stunden ein schöner Abendstern in den westlichen Gegenden des Himmels. Sie läßt sich, bey noch währender Abend-Dämmerung, unter allen Sternen am Abendhimmel, ziemlich über dem Horizont erhaben, zuerst sehen, und glänzt mit einem angenehmen Lichte. Im Anfang des Monats geht sie nach 8$\frac{1}{4}$ Uhr im Westen zum Norden unter. In den folgenden Abenden erblickt man die Venus zuerst weiter zur Rechten am Abend-Himmel, und siehet solche später untergehen. Gegen Ende des Monats verläßt sie erst kurz vor 10 Uhr des Abends im Nord-Westen zum Westen unsern Gesichtskreis. Es ist die jetzige erhabene Lage des Thierkreises am westlichen Himmel die Ursache, daß die Venus sich so hoch über den Abendhorizont erhebt. Die eigene Bewegung dieses schönen Planeten vom Abend gegen Morgen ist noch sehr stark. Sie geht vom 12°. im Widder bis 18°. im Stier, welches 36°. beträgt, und ist in

diesem Monat sehr angenehm zu bemerken. Die Venus steht im Anfang des Monats zwischen den Fischen. Den 5ten kommt sie nur 9 Minuten unter dem Stern P im Bande der Fische zu stehen. Man sieht in den folgenden Abenden das starke Fortrücken der Venus nach Osten daran, daß die Venus sich gegen die linke Hand herauf gegen die beyden kenntlichen Sterne am Kopf des Widders bewegt, und sich denselben immer mehr nähert. Den 19ten steht die Venus im Sternbilde des Widders mit diesen beyden Sternen unterwärts in einem sehr kenntlichen langen Triangel. Sie rückt unter diese Sterne weiter nach Osten, kommt am Ende des Monats im Sternbilde des Stiers, da sie nicht weit westlich unter dem Siebengestirn steht. Die Venus ist am Ende des Monats 37°. von der Sonne entfernt.

Der **Merkurius** steht noch den ganzen Monat hindurch am Morgenhimmel, geht aber nur kurz vor der Sonne auf und ist unsichtbar. Den 31sten dieses Monats ist er bey der Sonne und in seiner obern Zusammenkunft, da er hinter derselben zu stehen kommt.

* * *

Der **Mond** ist den 1sten des Morgens im Sternbilde des Steinbocks; den 2ten steht er, als noch

wenig

wenig erleuchtet, in diesem Gestirn weiter gegen Morgen; den 4ten kommt der Mond bey der Sonne und ist im neuen Lichte; den 5ten des Abends läßt er sich nach Sonnenuntergang im Westen zum Süden wieder als erst wenig erleuchtet sehen; den 6ten steht der Mond des Abends unter der Venus zur Rechten; den 7ten sieht man denselben schon etwas östlich über der Venus; den 8ten ist er weiter herauf im Gestirn des Widders, südlich unter die 2 bekannten Sterne am Kopf desselben; den 9ten kommt er im Sternbilde des Stiers; den 10ten ist der Mond im Stier südlich unter dem Siebengestirn; den 11ten des Abends ist er im Stier östlich beym Aldebaran; den 12ten mit halbem Lichte unter die Sterne an den Hörnern des Stiers; den 13ten steht er im Gestirn der Zwillinge, südwestlich unter Castor und Pollux; den 14ten in den Zwillingen südlich unter diese beyden Sterne; den 15ten steht der Mond im Sternbilde des Krebses; den 16ten zwischen dem Krebs und Löwen westlich unter dem Planeten Saturnus und dem Regulus; den 17ten im Gestirn des Löwen östlich unter diese beyden Sterne; den 18ten ist er noch im Löwen weiter gegen Morgen; den 19ten steht der Mond mit vollem Lichte im Sternbilde der Jungfrau; den 20sten ist er des Abends in diesem Gestirn, nahe östlich neben der Spica oder der Kornähre; den 21sten unter der

Spica nach Morgen, im Gestirn der Waage; den 22sten mitten im Sternbilde der Waage; den 23sten befindet sich der Mond im Scorpion, westlich über dem Antares; den 25sten des Morgens noch im Scorpion über dem Antares nach Morgen; den 26sten steht er mit noch halbem Lichte im Sternbilde des Schützens; den 27sten zwischen dem Schützen und Steinbock; den 28sten kommt der Mond im Gestirn des Steinbocks; den 29sten mitten im Steinbock, westlich über dem Planeten Jupiter; den 30sten steht der Mond des Morgens im Wassermann 4½°. über dem Jupiter etwas östlich, und den 31sten hat er noch im Sternbilde des Wassermanns seinen Stand.

Monat April 1772.

Saturnus hat im Anfang des Monats des Abends, wenn er sich nach Sonnenuntergang zuerst sehen läßt, schon beynahe seinen höchsten Stand im Meridian oder im Süden erreicht. Er geht alsdenn um 4 Uhr des Morgens im West-Nord-Westen unter; in den folgenden Abenden sieht man den Saturnus zuerst nach Sonnenuntergang immer weiter zur Rechten, und schon ausser dem Meridian nach Westen. Er zeigt sich am Ende des Monats ziemlich hoch am

Himmel

Himmel im Süd-Westen des Abends zuerst, und geht alsdenn um 2¾ Uhr Morgens im West-Nord-Westen unserm Gesichtskreis hinunter. Der Saturn steht im Gestirn des Löwen, westlich neben den bekannten Stern erster Größe, Regulus, oder das Herz des Löwen. Seine Bewegung ist mehrentheils in diesem Monat noch vom Morgen gegen Abend, oder der Saturn bewegt sich noch zurück gegen die Ordnung der himmlischen Zeichen, und vom Regulus weiter nach Westen; allein sie beträgt kaum ½ Grad, und ist nicht sehr merklich. Am 1sten steht der Saturn 23°. 25′. im Löwen; er geht bis zum 21sten noch 25 Minuten zurück nach Westen; alsdenn erscheint er einige Tage völlig stille zu stehen, und am Ende des Monats fängt der Saturn wieder an, sich vorwärts nach Osten hin zu bewegen.

Der Planet Jupiter kommt in diesen Monat in den Frühstunden vor Sonnenaufgang in Süd-Osten zum Osten etwas besser zum Vorschein. Er geht im Anfang des Monats um 4¼ Uhr, und am Ende desselben um 2¾ Uhr des Morgens in Ost-Süd-Osten am Horizont auf. Der Jupiter steht in den ersten Tagen dieses Monats östlich über die beyden Sterne C und D im Schwanz des Steinbocks, welches man, wenn nicht die Morgendämmerung es verhinderte, bemerken würde. Seine Bewegung vom Abend ge-

gen Morgen ist in diesem Monat von 4°. 58'. nemlich vom 23°. 46'. bis 28°. 44'. im Wassermann. Er steht am Ende des Monats im Sternbilde des Wassermanns.

Der Planet Mars läßt sich in diesen Monat des Morgens vor Sonnenaufgang, aus oben angezeigten Ursachen, noch nicht sehen. Er geht im Anfang des Monats um $3\frac{3}{4}$ Uhr des Morgens in der östlichen Gegend am Horizont auf, und kommt also kaum eine Stunde vor der Sonne über den Gesichtskreis, und ist hinter dem Glanz der aufgehenden Morgenröthe unsichtbar.

Die Venus ist einige Stunden nach Sonnenuntergang ein vortreflicher Abendstern und die *schönste* Zierde des westlichen Himmels. Kaum hat die Sonne den Himmel verlassen, so blinkt sie schon durch die noch vom Abendlicht erleuchtete Luft, und läßt sich recht im Westen, noch ziemlich über dem Horizont erhaben, unter allen Sternen am ersten sehen. Im Anfang des Monats geht die Venus kurz nach 10 Uhr des Abends im Nord-Westen zum Westen unter, und gegen Ende des Monats ist sie bis um 11 Uhr sichtbar, da sie weiter herum zur Rechten im Nord-Westen unsern Gesichtskreis verläßt. Die eigene Bewegung der Venus vom Abend gegen Morgen

gen ist noch stark, und sehr angenehm zu beobachten. Sie geht in diesem Monat vom 19°. des Stiers bis 23°. in den Zwillingen, welches 34°. austrägt. Die Venus steht in den ersten Tagen des Monats im schönen Sternbilde des Stiers, nicht weit westlich unter das bekannte Siebengestirn. Man sieht sehr leicht, wie die Venus sich dem Siebengestirn nähert. Den 6ten wird sie dasselbe am nächsten stehen, und bleibt $2\frac{1}{4}$°. südlich davon entfernt. Den 10ten ist die Venus dem kleinen Stern c im Stier auf 23 Minuten nördlich nahe. Sie steht alsdann gerade zwischen das Siebengestirn und dem Aldebaran. Nachdem die Venus weiter gegen die linke Hand herauf rückt, steht sie den 20sten gerade über dem Aldebaran und den Hyaden. Sie bewegt sich nun gegen die beyden Sterne in den Hörnern des Stiers an. Den 28sten wird die Venus sich gerade zwischen diese beyden Sterne befinden, und den 30sten schon zwischen ihnen östlich ausgewichen seyn. Die Venus steht alsdenn 42 Grad von der Sonne ab; und da sie sich der Erde nähert, so wird ihr scheinbares Ansehen größer, und ihr Glanz sehr lebhaft. Sie kehrt der Erde immer einen größern Theil von ihrer dunkeln Halbkugel zu; daher wird, durch Ferngläser betrachtet, die Venus sich im abnehmenden Lichte, als wie der Mond, ohngefehr 5 Tage nach dem vollen Mond, darstellen.

Der **Merkurius** ist in den ersten Tagen des Monats des Abends noch nicht zu sehen. Gegen die Mitte des Monats aber wird er des Abends nach Sonnenuntergang im Westen sichtbar werden, und in den folgenden Abenden sich schön sehen lassen. Er geht am 15ten nach $8\frac{1}{2}$ Uhr im Nord-Westen zum Westen unter, und wird am Ende des Monats bis nach $9\frac{1}{2}$ Uhr des Abends sichtbar seyn, und alsdenn weiter zur Rechten dem Gesichtskreis hinunter gehen. Er steht den 15ten dieses Monats am Abendhimmel im Sternbilde des Widders zur Linken bey den 2 Sternen am Kopf desselben, und im ziemlichen Abstande unter der Venus zur Rechten. Der Merkur wird sich als ein kleiner mit weißglänzendem Lichte scheinender Stern zeigen. Seine Bewegung ist sehr geschwind. Er geht vom 15ten bis zu Ende des Monats vom 11°. im Stier bis 1°. in Zwillingen, und also 20°. vom Abend gegen Morgen. Man sieht den Merkur sehr merklich gegen die linke Hand dem westlichen Himmel weiter herauf rücken. Er kommt im Sternbilde des Stiers, und nähert sich dem Siebengestirn. Den 24sten steht der Merkur dasselbe am nächsten, und bleibt $1\frac{1}{2}$°. zur Linken davon entfernt. Den 27sten hat der Merkur seinen größten Abstand von der Sonne für diesmal von 21 Grad erreicht. Den 30sten ist er im Stier, gerade zwischen dem Siebengestirn und dem Aldebaran, und

steht

steht alsdenn 22°. von der Venus unterwärts. Er wird um diese Zeit, mit Ferngläsern betrachtet, nur halb erleuchtet, als der Mond in den Vierteln, des Abends erscheinen. Die Freunde der Sternkunde werden diese Zeit nicht vorüber gehen lassen, ohne dem Merkur aufzusuchen, weil dieser Planet, wegen seiner Nähe bey der Sonne, selten so gut zum Vorschein kömmt.

*   *   *

Der Mond steht den 1sten des Morgens, als nur noch wenig erleuchtet, zwischen den Fischen; den 3ten des Morgens um 6½ Uhr kommt er bey der Sonne, und ist im neuen Lichte. Dieser Neumond fällt nicht weit von den niedersteigenden Knoten des Mondes, und verursacht auf der Erde eine kleine Sonnenfinsterniß, welche aber in unsern Gegenden nicht sichtbar seyn wird. Die nördliche Breite des Neumondes ist zu groß, als daß sein Schatten die Erdkugel treffen sollte, sondern der Halbschatten wird nur auf den nördlichsten Gegenden von Asien und im Eißmeer bey Novaja Semla fallen, und allda eine partiale Sonnenfinsterniß verursachen. Unter dem 115ten Grad der Länge wird man in diesen Ge-

genden um Mittag die Sonne an ihrem Nordertheil verfinstert sehen. Der größte Theil des Halbschattens fällt über dem Nord-Pol in die freye Luft. In unsern Gegenden wird der Mond nördlich der Sonne vorbey gehen.

Der Mond wird den 4ten des Abends, als noch wenig erleuchtet, im Westen zum Norden wieder sichtbar; den 5ten steht er im Sternbilde des Widders südlich unter dessen 2 bekannten Sternen, und unter der Venus zur Rechten; den 6ten ist er im Stier südlich unter der Venus und dem Siebengestirn; den 7ten im Stier östlich beym Aldebaran; den 8ten noch im Stier südlich unter den beyden Sternen an den Hörnern desselben; den 9ten kommt der Mond in den Zwillingen; den 10ten steht er mit halbem Lichte in diesem Gestirn südlich unter Castor und Pollux, den 11ten östlich unter Castor und Pollux; den 12ten im Sternbilde des Krebses westlich unterm Saturn; den 13ten im Gestirn des Löwen östlich unter dem Planeten Saturnus und dem Regulus; den 14ten befindet sich der Mond noch im Löwen weiter nach Osten; den 15ten kommt er im Gestirn der Jungfrau; den 16ten steht der Mond des Abends im

Sternbilde der Jungfrau westlich bey der Spica; den 17ten, des Nachmittags um 5 Uhr, ist der Mond voll, und steht heute Abend östlich bey der Spica in der Jungfrau. Dieser Vollmond geschieht sehr nahe bey den aufsteigenden Knoten des Mondes, und der Mond wird deswegen vom Erdschatten total verfinstert. Diese totale Mondfinsterniß aber ist in unsern Gegenden nicht sichtbar, weil der Mond, während seiner Verfinsterung, noch unter unserm Gesichtskreis stehet. Der Anfang wird seyn, nach der Zeit zu Hamburg, um 3 Uhr 11′. Nachmittags, und das Ende um 6 Uhr 43′. Da nun der Mond erst um 7 Uhr des Abends bey uns aufgeht, so wird die Verfinsterung eine Viertelstunde vorher geendigt seyn. Wir müssen deswegen diese große Mondfinsterniß den uns weit gegen Morgen und Mittag wohnenden Völkern in dem größten Theil von Asien, einem Theil von Africa 2c. zu betrachten überlassen, bey welchen es alsdenn Nacht ist, und unter welchen die Bewohner von China und den Inseln unter Ostindien dem Mond um die Mitternachtsstunde im Meridian total verfinstert sehen.

Der Mond steht den 18ten des Abends im Gestirn der Waage; den 19ten ist er westlich beym Scorpion;

pion; den 20sten im Scorpion östlich über dem Antares, den 21sten zwischen dem Scorpion und Schützen; den 23sten des Morgens im Sternbilde des Schützens; den 24sten ist er mit noch halbem Lichte westlich beym Steinbock; den 25sten ist der Mond im Gestirn des Steinbocks; den 26sten noch in diesem Gestirn westlich über dem Planeten Jupiter, den 27sten steht er im Wassermann östlich über dem Jupiter; den 28sten unter dem südlichen Fisch im Thierkreise; den 29sten und 30sten geht der Mond des Morgens, als noch wenig erleuchtet, zwischen den Fischen.

Ende.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bode, Johann Elert,

Kurzgefaßte Abhandlung nebst einen deutlichen Entwurf von der partialen Mondfinsterniß, welche in diesem 1771sten Jahre den 29sten April des Morgens frühe einfallen wird

Hamburg [1771]

Astr.p. 19
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060439-8
VD18 11978031